
القافلة
ربيع الآخر ١٤١٧هـ - أغسطس/ سبتمبر ١٩٩٦م
مشاكل استخراج موارد الخامات الطبيعية

بسم الله الرحمن الرحيم



AL - QAFILAH

ربيع الآخر ١٤١٧ هـ – العدد الرابع – المجلد الخامس والأربعون August - September 1996

ردمد ISSN 1319 - 0547

مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن إدارة العلاقات العامة في شركة أرامكو السعودية لموظفيها .. توزع مجاناً







المدير العام :
فيصل محمد البسام

المدير المسؤول :
محمد عبد الحميد طحلاوي

رئيس التحرير :
عبد الله خالد الخالد

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير.
- كل ما ينشر في القافلة يعبر عن آراء الكتاب أنفسهم ولايعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها.
- لايجوز نشر الموضوعات والصور التي تظهر في القافلة إلا باذن خطي من هيئة التحرير.
- لاتقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها.

العنوان

أرامكو السعودية
صندوق البريد رقم ١٣٨٩
الظهران ٣١٣١١
المملكة العربية السعودية
هاتف : ٨٧٥٦٣٩٢ – ٨٧٤٠٧٠٦
فاكس : ٨٧٣٣٣٣٦

تصميم وطباعة مطابع التريكي – الدمام
Designed and Printed by Altraiki Printing Press, Dammam

التعليم ..

ودوره في تحقيق التطور التقاني

بقلم: د. داود سليمان رضوان

جامعة الملك فهد للبترول والمعادن -الظهران

عندما أطلق الاتحاد السوفيتي (سابقاً)، في نهاية عقد الخمسينيات وبداية الستينيات من هذا القرن، قمره الاصطناعي إلى الفضاء الخارجي محققاً بذلك سبقاً علمياً وتقانياً في مجال علوم وتقانة الفضاء، اهتزت لهذا الحدث فرائص المعسكر الرأسمالي بقيادة الولايات المتحدة الأمريكية . واعتبرت ما حدث وصمة عار لحقت بمعسكرها، ورأت خطراً وتهديداً صريحاً لمصالحها، إن لم يكن تهديداً لوجودها. وقد استوعب هذا المعسكر بقيادة الولايات المتحدة الامريكية الدرس وقبل التحدي، وشمر عن ساعد العمل في مجال التسابق نحو غزو الفضاء. فما كان من الولايات المتحدة إلا أن يقرر رئيسها آنذاك (جون كنيدي) أن أول إنسان ستطأ قدماه القمر سيكون امريكياً.

لقد تطلّب ارسال الإنسان إلى سطح القمر من الولايات المتحدة إعادة النظر في مناهج التعليم عامة، ابتداء من رياض الأطفال، مروراً بالتعليم العام والثانوي، ووصولاً إلى التعليم الجامعي العالي ليتمشى مع متطلبات المرحلة القادمة التي اتسمت بمرحلة التحدي الحقيقي لها في مجال السباق العلمي والتقاني. فجندت كل من له علاقة بالتعليم بالولايات المتحدة الأمريكية، ودرست تجارب الآخرين في هذا المجال، ولم تبخل في الإنفاق على البحث، والتقصي، والدراسات المطلوبة لصياغة خطة استراتيجية لتطوير العملية التعليمية برمتها بشكل جذري، وبعد عشر سنوات (عام ١٩٦٨م) تحقق للولايات المتحدة الأمريكية، ما قررته مسبقاً وأرادته، وجعلته هدفاً استراتيجياً لها في بداية ذلك العقد.



● لابد لأي تخطيط مستقبلي للتعليم أن يضع آخر المستجدات التقانية على سلم اولوياته ولا شك أن الحواسيب وأنظمة المعلومات على رأس تلك المستجدات.

وأفرزت عملية البحث العلمي التطبيقي التي مورست لتحقيق هذا الهدف نتائج مذهلة في مجال التصنيع وتطوير التقانة الألكترونية، وتقانة الاتصال، والمواد، والحاسبات الألكترونية وأثرت الاقتصاد الأمريكي وجعلته في مقدمة الاقتصاد العالمي لأكثر من عقدين من الزمان.

إن هذه التجربة الأمريكية الغنية تعد نموذجاً يحتذى به في العديد من دول العالم التي تصبو للوصول إلى مستويات تقانية متقدمة في المجالات الحياتية المعاصرة. وقد أكدت هذه التجربة أن الخطوة الصحيحة والأساسية لتحقيق الأهداف العظيمة للأمة تبدأ بتطوير نظام التعليم بطريقة تضمن له أهدافاً مرحلية واستراتيجية، من خلال رؤية مستقبلية عظيمة الأهداف. وقد استفادت من هذه التجربة دول عدة ، مثل اليابان والنمور الآسيوية المتمثلة في كوريا الجنوبية، وتايلاند، وهونج كونج، وسنغافورة، وماليزيا.

وتكتسب عملية التخطيط الاستراتيجي لتطوير التعليم فوق الثانوي أهميتها من كونها:

* الوسيلة الفاعلة للنهوض بهذا القطاع الحيوي للأنشطة الاجتماعية.
* الأداة التي تؤسس للبناء التقاني للمجتمع الحديث.

* المرحلة التي يتم فيها إكساب الدارسين كمية أكبر وأشمل من المهارات التي تؤهلهم لممارسة عملية التعليم الذاتي بفعالية أكثر، وتبوء المراكز القيادية في حركة تنمية المجتمع.

* المرحلة المطالبة بإعداد النخبة القيادية للمجتمع، وتزويده بما يحتاجه من الخبرات العلمية الفنية المتقدمة، والعقول البناءة المبدعة.

* المرحلة التي يحقق فيها الدارس رغباته الشخصية في الحصول على ما يعينه على تحقيق طموحاته المتنوعة.

وإذا كانت الإمكانات الاقتصادية مطلوبة وضرورية لتسهيل الحصول على الجانب المادي للتقانة المتمثل في الآلات ومعدات الإنتاج وأدواته. فإن الجانب الإنساني القادر على استثمار المعرفة العلمية والتعامل مع الأساليب الفنية هو العنصر الأهم والحاسم في عملية إحداث التطور المنشود. فالحصول على المعدات التقانية واقتنائها قد يخدم الأهداف الآنية للتنمية الاقتصادية، ويوفر الفرص لزيادة رأس المال المادي للمجتمع، ولكنه لا يحقق التنمية التقانية إلا بالقدر الذي يتيحه لتدريب الأفراد وإتاحة



● التعليم النوعي منذ المراحل المبكرة هو أحد ضمانات المستقبل.

وتزداد أهمية هذه المرحلة من التعليم بتنامي المتطلبات الإجتماعية التي تفرزها حركة التطور المستمر للمجتمعات الحديثة. فالنخبة القيادية في المجتمع عليها أن تتحمل مسؤولية النهوض به والمحافظة على قيمه، وضمان مسيرة تطوره، وحمايته من العثرات التي قد تواجه حركته التطويرية وتفرضها عليه المتغيرات الداخلية والخارجية.

متطلبات التنمية التقانية:

تتمثل حركة التطور الحديثة للمجتمعات الإنسانية في الإمساك بزمام التقانة والسيطرة على ديناميكيتها، بصفتها تشكل الوسيلة الأجدى لتحقيق الطموحات على المستويين الفردي والمجتمعي معاً.

الفرصة لهم للاحتكاك بالأدوات التقانية ومشاهدتها والتعامل معها، الأمر الذي يولّد لديهم ما يمكن أن يطلق عليه «الانبهار» بما يشاهدونه ويتعاملون معه، ويحفّزهم للتطلع إلى امتلاك القدرة للسيطرة عليه. على أن هذا التطلّع يظل ضمن نطاق التمني ما لم تتوفر للفرد والمجتمع القدرة على استثمار المعرفة العلمية في مجال الانتاج. وهنا يكمن العنصر الفعال في إحداث التنمية التقانية للمجتمع.

فالتقانة مهما تباينت الآراء حولها لا تعدو كونها فن استثمار المعرفة العلمية. والتنمية التقانية تبدأ أولاً بالفرد وتنتهي إليه، ووسيلتها الفعالة هي تنمية القدرات الذاتية للفرد والمجتمع.

لقد أثبتت تجارب دول النمور الآسيوية أن السعي لتحقيق التطور التقاني بالمفهوم الذي يمكّن المجتمع من الحفاظ على ذاته، وتنمية قدراته على توليد الثروة، وتوفير الأمن والأمان لأفراده، هو هدف سامٍ يستحق العمل الجاد والسعي الحثيث للوصول اليه، فقوة الأمم تقاس بما لديها من عقول مبدعة، وقادرة على الاستيعاب والتحليل والتطلع إلى المستقبل واستشراف متغيراته ومحاذيره، وبما لديها من أيدٍ بارعة في إتقان ما تنتجه بناءً على ما تبتكره العقول المبدعة. وإن النمو المتسارع للعلم والتقانة يزيد فجوة المعرفة وفجوة الرفاهية والإحساس بالأمن والأمان بين الدول المتقدمة والدول النامية، ولا سبيل لسد هذه الفجوة إلا بتطوير أنظمة التعليم وتحديثها ورفع كفاياتها.

التخطيط الاستراتيجي لتطوير التعليم:

هناك اتفاق عام على أن التخطيط عبارة عن نهج له قواعده ، وهو يشمل مجموعة مترابطة من النظم والوسائل والموارد (البشرية،والمالية، والمعلومات، والبيانات، والمرافق والمعدات) لتحقيق هدف واحد أو أكثر في نطاق زمني محدد. وإذا نظرنا إلى النظام التعليمي بصفة عامة، فإنه مطالب بتأدية وظيفة مزدوجة. فهو يفي من ناحية بحاجات الوطن من العلميين والإداريين والمهندسين والتقانيين المؤهلين، وينمي من ناحية أخرى قدرة السكان عامة على تقبل التفكير العلمي، وهو بذلك يمكّن الأفراد من التعامل مع الأساليب العلمية في حياتهم وأعمالهم اليومية بطريقة عقلانية.

ومن الواضح أن السياسات العلمية الفعّالة تعتمد على كمية الموارد البشرية ونوعيتها. فارتفاع مستوى تأهيل القوى البشرية يؤدي إلى التجديد، وهذا بدوره يوجد الحاجة إلى مؤهلات جديدة. ولذلك هناك علاقة وثيقة بين المستوى العام للتعليم في مجتمع ما، وبين نزعته إلى التجديد والاستحداث . فالمؤهلات على مستوى التعليم العالي ترتبط ارتباطاً مباشراً بمهام البحث والتنظيم. كما أن تقدم المجتمعات

الحديثة يؤدي بالضرورة إلى زيادة حاجتها للقيادات الفنية والإدارية على نطاق واسع. ويحتل تطوير النظام التعليمي فيها وتحديثه بطريقة تمكنه من توفير هذه الموارد البشرية موقع الصدارة في قائمة أولويات الأهداف المرحلية والاستراتيجية لخطط التنمية الشاملة، وذلك لأن التعليم فوق الثانوي هو المعين الأساس الذي تستمد منه التنمية مقومات نجاحها واستمراريتها، إن اتساع الفجوة المعرفية والتقانية بين الدول النامية والمتقدمة يعود بالدرجة الأولى إلى العجز الكيفي في مخرجات التعليم فوق الثانوي في الدول النامية وضعف مهارات الخريجين، وعدم كفاية تلك المهارات لتلبية متطلبات العمل وتوفير إمكانات فن استثمار المعرفة في مجال الانتاج والخدمات.

والتخطيط الاستراتيجي لتطوير التعليم فوق الثانوي يمثل حلقة الوصل بين ما ينبغي تزويد الدارس به من علوم ومعارف ومهارات وسلوكيات تعمل على تشكيل تصرفاته المستقبلية، وبين ما يمكنه، وينبغي عليه تحقيقه بمجهوده الذاتي، وهذا يتطلب العديد من الأمور الحيوية من قبل المعلم والمتعلّم، على حدٍ سواء مثل المرونة الفكرية، والخبرة التربوية المتمرسة، والمعرفة العلمية الواسعة، والإلمام الحضاري المتفتح، وتفهم طبيعة الصراع الحضاري وميادينه، ونوعية السلاح المطلوب التزوّد به، والكيفية التي يتحقق بها التقدم والرخاء والأمن والأمان الاجتماعي.

نموذج التخطيط ومرتكزاته:

تتحد ملامح نموذج التخطيط لتطوير التعليم فوق الثانوي خلال مجموعة من المفاهيم التي تشمل مختلف العناصر المطلوبة للتخطيط الاستراتيجي، وسماته والرؤية التي تحكم توجه المخطّط والمنفّذ. وبالإمكان إجمال ملامح هذا النموذج فيما يلي:

* تعريف التخطيط على أنه مجهود منظم يفضي إلى اتخاذ قرارات، والقيام بإجراءات وأفعال حاسمة تحدد أهدافْ النظام وماهيته، وما يقوم به من أعمال.
* تحديد الوظائف الأساسية للتخطيط في تحسين إدارة النظام المخطط له، وتوسيع امكاناته ليستجيب للتحديات الآنية، ويتعامل مع المتغيرات والظروف المستجدة مستقبلاً.
* الأخذ بأسلوب النظرة الشمولية والتفصيلية معاً للتعليم العالي باعتباره نظاماً له خصوصياته وعناصره المتداخلة، في ظل بيئة يتأثر بها النظام ويؤثر فيها، وتحليل العلاقات التبادلية داخل النظام والعلاقات المؤثرة في البيئة الخارجية والمتأثرة بها باستخدام منهجية تحليل النظم.
* مراعاة التغيرات السريعة، وإفرازات الثورة التقانية ، والتقلبات الاقتصادية التي تؤدي، في غالبية الأحيان ، إلى اتجاه الاقتصاد نحو التدني، وتوجد حالة من الريبة وعدم اليقين في مهام الأنظمة المختلفة ذات العلاقة، وتحدث حالة من الفوضى في توجهاتها .
* استخدام النموذج الديناميكي للتحليل لتحقيق تكامل الجهود المبذولة في جمع المعلومات والبيانات وتحليلها، وتقديم الإجابات عن الأسئلة ، وكذلك تحليل الحوارات المختلفة الممكنة لتطبيقات النموذج، وإنتاج الإسقاطات ذات الطبيعة المستقبلية بالتوقعات، وإتاحة الفرصة لإجراء التقويم اللازم لتعديل المسار باتجاه الأهداف المطلوبة. وتتلخص ديناميكية النموذج في كونه قادراً على الاستجابة للمعطيات المستجدة عن طريق التغذية الإرتدادية وإعادة تشكيل محتوياته ، وبالتالي الخروج بمدلولات متجددة بصفة مستمرة.
* تحديد رؤية مستقبلية واضحة للنظام. فالتخطيط المرحلي الذي يركز على معطيات المدى القريب ليس بإمكانه التطلع إلى آفاق أرحب من دائرة النظام الآني كما أن تحديد الرؤية المستقبلية لتطوير نظام التعليم فوق الثانوي يتطلب مشاركة جماعية من قبل العقول البارزة والمتميزة في المجتمع لتؤدي دورها في تشكيل الرؤية الاستراتيجية للنظام، وسيتم ذلك من خلال عقد ندوات للنقاش والتنظير لبلورة هذه الرؤية.
* اتساع قاعدة المشاركة في تطوير نموذج التخطيط، سواء من حيث المعلومات التي سيستمد منها مادته التي ستغطي غالبية مجالات الأنشطة ذات العلاقة بنظام التعليم



مطابع الرياض

ارتفاع مستوى تأهيل القوى العاملة يرتبط عمليا بتشكيل بيئة نموذجية تترعرع فيها العلوم.



مطابع الرياض

المخططون التربويون تقع عليهم مسؤولية صناعة جيل ينتقل من أساليب التلقين والاسترجاع والحفظ الى آفاق التفكير والابتكار والتعليم المستمر .

فوق الثانوي بصفة مباشرة أو غير مباشرة (كالمباني والمنشآت، والبحوث التربوية، والاقتصاد، والتمويل، والعلوم السياسية، والقوى العاملة، والنواحي الاجتماعية، والتوزيع الديموغرافي، والكثافة السكانية، وبحوث العمليات والحاسب الآلي، وتقويم الآثار البيئية للتقانة، أو من حيث كمية فئات المشاركين في عملية صياغة السياسات والأهداف الآنية والاستراتيجية، ونوعياتهم، وخلفياتهم العلمية، وخبراتهم العملية.

التعليم مصدر التنمية :

تنبع علاقة التخطيط الاستراتيجي لتطوير التعليم فوق الثانوي بالتطور التقاني من مجموعة الحقائق التالية:

* إن أي مجتمع يرغب في الاستغلال المنهجي والأمثل لموارده العلمية والمادية من أجل تحقيق أهداف نموّه يجب عليه قبل كل شيء، أن ينمي لدى مواطنيه، من خلال تعليمهم، ملكات تقصي الحقائق عن طريق الملاحظة، والتكيّف مع التغير، واتخاذ القرارات بطريقة عقلانية. يضاف إلى ذلك، اكتساب المواطنين القدرة على التطلع المستقبلي على المستويين المحلي والعالمي، بكل ما يحويه هذا الأمر من اتجاهات توحّد العالم (العولمة) في مجالات الاقتصاد والسياسة والخدمات، والآثار المترتبة على ثورة المعلومات ووسائل الاتصال المتطورة التي تعمل على تسارع الأحداث، وإيجاد التكتلات الاقتصادية الإقليمية والعالمية، وهذا الأمر يتطلب اتاحة الفرصة للفرد لتجديد معلوماته ومعارفه، وكيفية اتخاذ القرارات. فهذان الأمران جوهريان للإضطلاع بمهام التخطيط والإدارة التي يفرضها التقدم التقاني على المجتمع الحديث، ويضمنان سهولة حركة الموارد البشرية التي أصبحت عاملاً له أهميته بالنسبة لحركية النشاط الاقتصادي.
* التخطيط الاستراتيجي لتطوير التعليم فوق الثانوي يصبح أكثر أهمية واتساعاً في ظل سياسة للتنمية تنهض على العلم والتقانة الحديثة، إذ أن مهمته تتجسد في توفير القوى البشرية المؤهلة تأهيلاً راقياً تمكّنها من تلبية متطلبات التقانة العلمية والبحوث، في الوقت المناسب وبالعدد المناسب وبالنوعية المناسبة وهذا يتطلب مواءمة النظام التعليمي، مع الحاجات والمعطيات التقانية الراهنة.
* تأهيل القوى العاملة تأهيلاً عالياً وهذا يحتاج إلى فترة لا تقل عن عشر سنوات، ولهذا ينصب الاهتمام على التخطيط لتطوير التعليم فوق الثانوي بالاختيارات طويلة المدى التي يتم تحديدها بشكل مسبق وفقا للأهداف الوطنية العامة.
* إن تأثير التعليم بصفة عامة، والتعليم فوق الثانوي خاصة، على التنمية التقانية يمتد ليشمل ما يعرف «بالتغذية الارتدادية» في الجوانب التي تتناول أهداف التعليم، ومحتواه، ونهجه وأسلوبه، وبنية النظام التعليمي، وانتشار التعليم والخبرة التقانية، وأجهزة التوجيه في التعليم، والمغزى الاجتماعي له، الأمر الذي يجعل مؤسسات التعليم فوق الثانوي تحتل مكانة بارزة في إحداث التفاعل بين سياسة التعليم والتنمية التقانية للمجتمع، لأن هذه المؤسسات هي التي تهيئ المكان الذي يجمع بين الوظائف التعليمية ووظائف البحوث والتنمية التقانية، التي يتم فيها تشكيل قيادات وطنية جديدة قد تستجيب أو لا تستجيب لمتطلبات العلم والتقانة.

أهمية التخطيط الاستراتيجي:

ما من شك في أن بناء نموذج للتخطيط الاستراتيجي لتطوير التعليم فوق الثانوي يحتاج إلى كم هائل من البيانات والمعلومات التي تشكل الأساس لبناء النموذج وهيكله العام. وإذا كانت حاجة التخطيط المرحلي ماسة لمعرفة ما توصلت اليه الخطط التي اتبعت في المراحل السابقة والآنية من إنجازات، فإن حاجة التخطيط الاستراتيجي لهذه الأمور أشد.

ورغم أن البيانات المستلة من تحليل الوضع الراهن لا تعكس ما سيكون عليه الوضع المستقبلي للنظام إلا أنها على درجة عالية من الأهمية، لكونها تشكل الأساس الذي يبنى عليه النموذج المطلوب للتطوير، بعد أن يمد البصر لا ستقراء الوضع المستقبلي وتوقع متطلباته، فالتخطيط الاستراتيجي يعمل أساساً بناءً على إشارات التغذية الارتدادية (أو التغذية المعادة)، أي أنه يحاول التأثير على العناصر والعوامل التي تحكم مخرجات النظام، على أمل أن يتمكن النظام، عندما يستخدم مدخلات جديدة، من أن يقدم مخرجات مختلفة تكون أقرب إلى النمط


أرامكو السعودية

● أصبحت وسائل التقانة الحديثة جزءا من حياتنا اليومية وأحد مكونات ثقافة الأجيال الجديدة مما يستوجب ادراجها ضمن خطط تطوير التعليم.



● يهدف التعليم إلى إيجاد قوى بشرية مؤهلة تستطيع تلبية متطلبات التنمية.

المطلوب. لأن تطوير التعليم عملية مستمرة نحو الأفضل وهي تتطلب ديناميكية التخطيط لتلبية حاجات المجتمع وتحقيق أهدافه في الرفاهية، فالتعليم هو أهم قاعدة أساسية تقوم عليها حياة الأمة.

وتستهدف عملية تحليل الوضع الراهن لنظام التعليم فوق الثانوي، الوقوف على سلبياته وإيجابياته، وتحديد وظائفه، ومتطلباته، وأهدافه، وسياساته، فالنظام التعليمي أشبه ما يكون بالكائن الحي الذي يتأثر بالعديد من العوامل الذاتية. والعوامل الخارجية التي تنتمي إلى محيطه، تؤثر فيه وتتأثر به سلباً وإيجاباً. وإن فعالية التخطيط الاستراتيجي تكمن في تحديد عناصر النظام الحالي، وتحليل البيئة الخارجية للنظام بهدف استقراء المعطيات المختلفة التي تحيط به، وتحليل الإمكانات المتاحة، والتعرف إلى الفرص والتهديدات التي تكمن فيها، وتحديد مواقع القوة ونقاط الضعف التي تختزنها، لابتكار البدائل التي تمكن النظام من إحداث التناسق والتعاون بين الأنشطة المختلفة التي تمارس ضمن نطاقه، وتحقيق أكبر قدر ممكن من الاستفادة من أنشطته المتنوعة، وصولاً لتنفيذ الاستراتيجيات المرحلية، والطويلة المدى بكفاءة عالية تضمن تحقيق الأهداف المرحلية والاستراتيجية على حدٍ سواء.

وحيث أن التخطيط الاستراتيجي يرتبط عضوياً بعملية اتخاذ القرارات المناسبة ذات الطبيعة الاستراتيجية بشأن اختيار البدائل المرتبطة بتطبيق مجموعة من العناصر التي تشكل محتوى الخطة العامة المتطلعة إلى المستقبل بما يضمن تحقيق أهداف النظام، إذاً فلابد من التعرف إلى الإمكانات المتاحة للتخطيط الاستراتيجي، وعناصره. ولابد من إيجاد الآلية الملائمة لضبط منحى مسيرة عملية التخطيط، الأمر الذي يتطلب إيجاد فلسفة محددة المعالم، ورؤية مستقبلية واضحة، يمكن بلورتها من خلال المشاركة الواسعة للكفاءات الوطنية والعقول البارزة المفكرة، والخبيرة بأمور التطور واستراتيجياته، وأبعاده، ومتطلباته، وتداعياته، وتفاعلات العوامل المؤثرة الحالية، والمستقبلية لتحقيق أهداف التطور التقاني المبني على امتلاك القدرة الذاتية على استثمار التقانة لتوليد الثروة وإغناء المجتمع مادياً ومعنوياً.

الخلاصة :

لا خلاف على أن التنمية التقانية هدف مرحلي واستراتيجي لكل مجتمع، ولا خلاف على حاجة هذه التنمية إلى الإمكانات المادية، وهي تبدأ بالفرد وتنتهي إليه، لأنه هو آليتها والقوة الدافعة لها والعنصر الأكثر تأثيراً فيها وتأثراً بها، من خلال عطائه الذي يستند إلى تعليمه وتكوينه التربوي وبنائه الأخلاقي. ولا خلاف على أن التعليم هو الأمل والملاذ الذي تلجأ إليه الأمم لتحقيق نقلة نوعية إيجابية في تفكير الأفراد وتصرفاتهم بإتجاه خدمة الأهداف المرحلية والاستراتيجية لقضية التقدم. فالتعليم هو محور التقدم بكل ما تعنيه هذه الكلمة من إيجابيات.

إن حركة التطور التقاني تسير بخطى متسارعة لذا فإن إبقاء النظام التعليمي دون تطوير يفقده الحركية المطلوبة للاستجابة لحاجات عملية التطور، وتطوير التعليم في هذه الظروف يجب أن يستند إلى خطة بعيدة المدى، خطة استراتيجية، ذات أهداف ومرام سبق تحديدها بدقة من خلال مشاركة واسعة للفئات المؤثرة في تنمية المجتمع وفي الميادين المختلفة للأنشطة الحياتية الحديثة.

إن التخطيط لتطوير التعليم عامة، والتعليم فوق الثانوي بصفة خاصة، هو أحد أهم الواجبات المطلوبة بإلحاح لتوفير العنصر الأكثر فعالية وأهمية في عملية التطور التقاني لضمان استمرارية التنمية الشاملة على أسس قويمة، تأخذ بعين الاعتبار المعطيات الحالية، وتنظر إلى المستقبل بتطلع يرقب حركته والتغيرات التي تطرأ عليه لاستشراف التحولات المستقبلية من خلال رؤية معقولة. ■

مراجع مختارة :

١- اليونسكو، «العلم والتكنولوجيا في تنمية الدول العربية»، العدد ٤١- اليونسكو، دراسات ووثائق في السياسات العلمية، باريس ١٩٧٧م.

٢- التقرير النهائي لمؤتمر وزراء الدول العربية المسؤولين عن تطبيق العلم والتكنولوجيا على التنمية. الرباط/ المغرب ١٦-١٢ يناير ١٩٩٤م.

٣- إدارة البحوث والدراسات الاقتصادية/ مجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية، دعم التطور التقني في المملكة ومتطلبات القطاع الخاص، ندوة التنمية التقنية في المملكة حاضرها ومستقبلها، ٢٨ رجب - ١ شعبان ١٤١٤هـ، الموافق ١٠-١٢ يناير ١٩٩٤م.

٤- جامعة الملك سعود، «التنمية التقنية ومسؤولية الجامعات (الدور الخاص بجامعة الملك سعود)»، ندوة التنمية التقنية في المملكة حاضرها ومستقبلها، ٢٨ رجب- ١ شعبان ١٤١٤هـ، الموافق ١٠-١٢ يناير ١٩٩٤م.

٥- صالح جاسم الدوسري. «إعداد الإنسان أولاً - خلخلة التقنية .. من الاستهلاك إلى الامتلاك»، في قضية الأسبوع، اليمامة، العدد ١٢٨٨، الأربعاء ٢٣ رجب ١٤١٤هـ.

6. Tanaka, M., "Developing Technological Capability Japanese Experience in Petrochemical Industry". ندوة التنمية التقنية في المملكة حاضرها ومستقبلها، ٢٨ رجب إلى ١ شعبان ١٤١٤هـ، الموافق ١٠-١٢ يناير ١٩٩٤م.

7. UNESCO "Methods for Priority Determination in Science and Technology", No. 40.

٨- التربية في اليابان المعاصرة، تأليف إدوارد ر. بوشامب، ترجمة الدكتور محمد عبد العليم مرسي، بتكليف من مكتب التربية العربي لدول الخليج العربية.

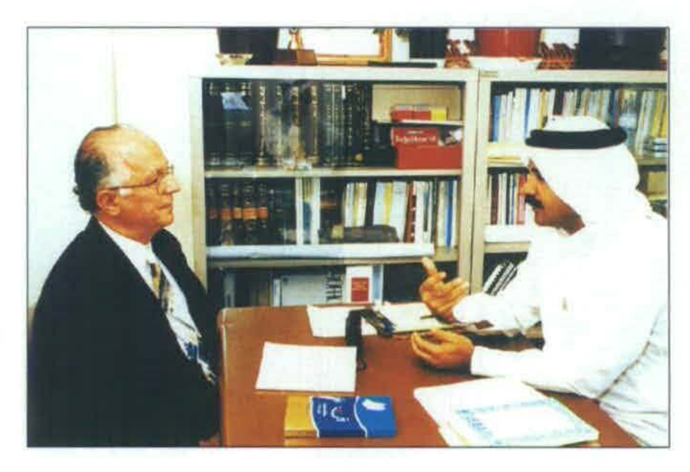
٩- تطور التربية في الصين ١٩٧٦-١٩٨٤م، ترجمه ونشره باللغة العربية مكتب التربية العربية لدول الخليج العربية، الرياض ١٤٠٦هـ - ١٩٨٥م.

القافلة تحاور :

الدكتور عدنان جواد الطعمة

حوار : محمد الدميني – هيئة التحرير

يعد الباحث والمحقق الدكتور عدنان جواد الطعمة واحداً من أبرز من عملوا في مجال تحقيق ونشر المخطوطات العربية منذ أكثر من ربع قرن، وقد تنقّل بين دول أوروبية عديدة جامعاً ودارساً ومفهرساً لعدد كبير من تلك المخطوطات، التي تكتظ بها مكتبات أوروبا.



يعمل الدكتور عدنان الطعمة اليوم استاذاً في جامعة ماربورغ بألمانيا، وكان قد أنهى دراسة اللغة الألمانية بجامعة مارتن لوثر / هالة فتنبرغ الألمانية عام ١٩٧٦م، وعمل في مركز إحياء التراث العلمي العربي بجامعة بغداد، ونشر مجموعة من الكتب حول فهارس المخطوطات العربية المحفوظة في بعض المكتبات وخزائن المحفوظات الألمانية باللغتين العربية والألمانية، ونشرت أبحاثه ومقالاته في مجلات عربية وألمانية عديدة، وله كتب مخطوطة عديدة.

زار أرامكو السعودية مؤخراً بعد زيارته لمركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية بالرياض، والتقيناه فكان هذا الحوار :

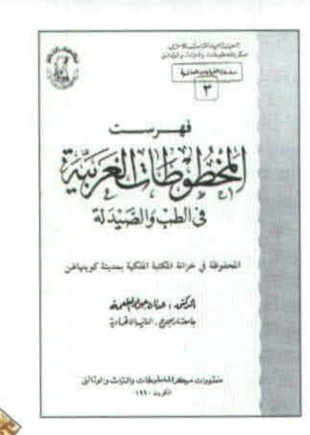
القافلة **أنت أحد القلة من المحققين العرب الذين ما يزالون يواصلون إسهاماتهم في مجال تحقيق ونشر المخطوطات العربية والتعريف بها عربياً وعالمياً، هل يمكن أن تحدثونا قليلاً عن بعض جهودكم في شق هذا المجال الصعب ؟**

– د. عدنان الطعمة : منذ أكثر من خمسة وعشرين عاماً، عندما جئت إلى ألمانيا في نهاية عام ١٩٦٣م، ومكثت في مدينة ماربورغ، بدأت زيارة المكتبات مثل مكتبة جامعة ماربورغ وغيرها، فوجدت فيها مخطوطات عربية إسلامية قديمة غير مفهرسة، فاطلعت عليها، وبعد العودة عام ١٩٦٦م أكملت دراسة اللغة الألمانية في جامعة بغداد، واستمرت اتصالاتي مع الباحثين والدارسين في العراق لاسيما المفهرسين والمحققين للمخطوطات العربية أمثال كوركيس عواد، وبدأنا نبحث موضوع فهرسة المخطوطات العربية، وتصوير ما هو موجود في مكتبات ألمانيا وأوروبا عامة، فبقي هذا الحلم يراودني، وعند عودتي الثانية إلى ألمانيا للدراسة والحصول على شهادة الدكتوراه ما بين عام ١٩٧٢م و١٩٧٦م عشت في مدينة هالة ورأيت أن مكتبة الجمعية الاستشراقية الألمانية لديها مجموعة لا بأس بها من المخطوطات العربية وبدأت بفحصها وفهرستها في أثناء دراستي للدكتوراه، وعندما عدت إلى بغداد نشرت هذا الكتاب بعنوان «فهرسة المخطوطات العربية المحفوظة في مكتبة الجمعية الاستشراقية بمدينة هالة/سالة» وقد ساعدت وزارة الإعلام في حينه على طبعه. وبدأت بإجراء

إتصالات أكثر مع المحققين كالأستاذين هلال ناجي، وسلمان هادي الطعمة واشتغلت في مركز إحياء التراث العلمي العربي بجامعة بغداد في السبعينيات، ثم قمت برحلة عام ١٩٧٧م إلى أوروبا لفهرسة المخطوطات العربية في العلوم، وبدأت بالرياضيات، ثم انتقلت إلى الطب والكيمياء والفلك والصيدلة .. الخ، وقد زرت في تلك الرحلة مدينة باريس أولاً واطلعت على بعض مجموعات المكتبة الوطنية فيها، وطلبت آنذاك جرد جميع المخطوطات العربية في الرياضيات وقمت بفهرستها وتصويرها على أشرطة المايكروفيلم. ثم سافرت إلى مدينة لندن وهناك زرت المتحف البريطاني وقمت بفهرسة وتصوير بعض المخطوطات في الرياضيات، كما زرت بعض متاحف لندن ومرصد جرينتش الفلكي، وصورت كثيراً من الأجهزة الفلكية، وطرت إلى مدينة ماربورغ بألمانيا مرة أخرى، وبدأت بفهرسة المخطوطات في خزانات مكتبة ماربورغ التي لم تفهرس، كما زرت مكتبة الدولة في برلين عام ١٩٧٧م وصورت وفهرست مجموعاتها ثم عدت إلى الوطن، وأهديت لمكتبة مركز أحياء التراث العربي أغلب الأفلام التي صورتها.

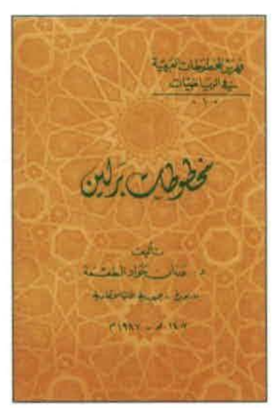
وقد حاولت من خلال وجودي الإتصال الشخصي والكتابي بالهيئات العلمية العربية طالباً الدعم المثمر لتحقيق وطبع بعض ما يمكن من تلك المخطوطات التي تزخر بها مكتبات العالم.

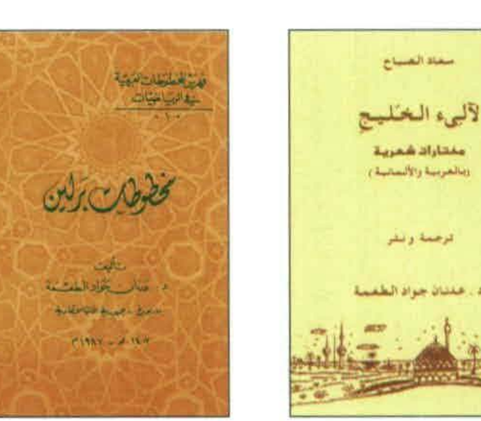
القافلة ما هو حجم المخطوطات العربية المحفوظة في خزائن المكتبات الألمانية، وما هي موضوعاتها، وما مقدارها بالنسبة للمخطوطات الأجنبية المحفوظة في مكتبات ألمانيا ؟



— د. الطعمة : المخطوطات العربية والإسلامية كثيرة، ولاتوجد حتى اليوم احصائية دقيقة عن عدد تلك المخطوطات وأماكن وجودها، لكن مكتبة الدولة في برلين مثلاً تضم أكثر من عشرين ألف مخطوطة في شتى العلوم، وقد فهرسها المستشرق الألماني «ألفرد» في عشرة مجلدات ضخمة بين عامي ١٨٩٨م - ١٩٠٢م، وطبعت هذه المجلدات التي تحوي أوصافاً دقيقة شاملة لكل مخطوط، واتبع «ألفرد» في عمله قواعد الفهرسة القانونية المعمول بها.

وهناك مكتبات ألمانية كثيرة منها مكتبة ألايستيك ومكتبة غوته التي تحوي حوالي ستة آلاف مخطوطة، وهناك مكتبة ميونيخ ومكتبة فرانكفورت ومكتبات أخرى مثل مكتبات الجامعات وبعض الأقسام التابعة للجامعات، وكلها تحوي مجموعات من تلك المخطوطات، وأذكر أن بروفيسوراً فيزيائياً اسمة آيلهارد فيدمان يعمل في قسم الفيزياء بجامعة إرلانجن اهتم بالدراسات العربية والإسلامية من وجهة نظره كفيزيائي وأخذ يترجم قسماً من المخطوطات العربية إلى الألمانية وصدرت له دراسات جليلة في هذا المجال، وله كتابان ضخمان عن الدراسات العربية والإسلامية.





القافلة هل يمكن وصف بعض الجهود التي تبذلها معاهد أو مراكز بحوث أو جامعات ألمانية في سبيل نبش ونشر هذه المخطوطات والتعريف بها داخل الحياة الثقافية الألمانية؟

د. الطعمة : هناك جهود جليلة وضخمة خاصة تلك التي تبذلها مكتبة الدولة ببرلين، فقد نشرت سلسلة من فهارس المخطوطات العربية شارك فيها البروفيسور فاجنر وزيلهايم .. وآخرون، وبعد الوحدة الألمانية ركزوا جهودهم على مخطوطات ألمانيا الشرقية سابقاً، ووضعوا برنامجاً لمواصلة إصدارها. لكن تبقى المشكلة أن عدد تلك المخطوطات هائل ولايمكن تصور ضخامتها، ومعروف أن هذا النوع من العمل مكلف ويحتاج إلى كفاءات متخصصة.

القافلة أمام ضخامة المخطوطات التي تحدثتم عنها، وقلة المؤهلين لأداء هذا العمل، ما هو الحل ؟

– د. الطعمة : في رأيي أن جامعة الدول العربية يجب أن تقوم بمجهود في هذا المجال وأن تدعمها في ذلك الدول العربية وكذلك المراكز مثل مركز الملك فيصل للدراسات والبحوث الإسلامية حيث يمكن أن ينجز جزءاً من هذا العمل الشاق عن طريق طلب تصوير الكثير من المخطوطات على أفلام مايكروفيلم لفهرستها وحفظها، وقد وضعت شخصياً عام ١٩٨١م خطة لفهرسة وتصوير المخطوطات المحفوظة في مكتبات أوروبا وجلبها على هيئة مايكروفيلم إلى الوطن العربي، وضمّنت تلك الخطة أحد كتبي، وكان الهدف هو فهرسة المخطوطات في علوم الرياضيات والجبر والكيمياء والطب والصيدلة والفلك والتنجيم والحيوان ... ومن ثم تحقيق ونشر الجيد منها، واستبعاد المخطوطات التي أصيبت أوراقها بالتلف وسطورها بالأمّحاء بفعل العوامل الطبيعية المزمنة.

القافلة برأيكم لماذا تقصر مراكز الأبحاث والمؤسسات الثقافية والجامعات عن أداء دورها المفترض تجاه تراثها وآثارها؟

د. الطعمة : الحقيقة أن هذه الكنوز الخطية العربية تمثل وجودنا وحضارتنا وجذورنا وعلمنا، ولاأريد انتقاد جهة أو مؤسسة عربية ولكن لو استطاعت كل دولة عربية تكليف بعض طلبتها المبتعثين للدراسة في أوروبا والغرب بدراسة أو تحقيق بعض المخطوطات العربية التي تقع في مجال تخصصاتهم كالطب أو الهندسة أو العلوم الأخرى ووضعت بعض المكافآت التشجيعية لتحفيزهم على هذا العمل لربما أقمنا صلة طبيعية بين ما تدرسه هذه الأجيال اليوم وبين التاريخ العلمي لأمتنا وحضارتنا. ومن المفيد أن نعيد كتبنا وأبحاثنا إلى وطننا الأم لكي تفيد منه الأجيال اللاحقة.

القافلة لكن ما يظهر لنا هو عدم وجود مشروع عربي متكامل لجمع هذا التراث المنسي .. هناك جهود فردية يبذلها باحثون بعينهم .. ما تعليقكم ؟

– د. الطعمة : هناك جهود لايمكن إغفالها فقد تم تأسيس معهد المخطوطات العربية وكان فؤاد السيد، يرحمه الله، من المحققين والمفهرسين المهتمين بهذا المشروع، وحتى وقت قريب كان المعهد يصور بعض المخطوطات إلا أنه يعاني من مشكلات مادية في السنوات الأخيرة، وهناك معهد المخطوطات في الكويت وقد قمت بزيارته وعرضت على مسؤوليه أحد الفهارس بغرض تحقيقها ونشرها إلا أنهم اعتذروا عن ذلك.

وأنا لا أوجه نقداً لأحد، ولكن من يملك الرغبة والامكانات المالية فليتقدم إلى الساحة ولن يتردد الكثير من العلماء والباحثين المهتمين في دعم مشروعه.

القافلة لك جهودك في مجال تدوين الشعر العامي والشعبي العراقي ونشره، كيف تولدت لديك الرغبة، وما الصعوبات التي واجهتك في جمعه وترجمته، وماردك على من يعتقد أن إحياء الشعر العامي هو ارتداد إلى عصور الانحطاط من التاريخ العربي وأنه تهديم للغتنا الفصحى ؟

– د. الطعمة : أنا لاأتفق مع هذا الرأي، فالشعوب العربية في شتى الأقطار لاتجيد اللغة العربية الفصحى، وأجدادنا كانوا لايكتبونها ولايقرأونها فكانوا يكتسبون اللغة بفطرتهم، كما أن هذا الشعر الشعبي يمثل تراثنا ووجودنا الحضاري، وأذكر أن سمو الأمير خالد الفيصل قد ذكر في مقابلة له مع محطة مركز الشرق الأوسط MBC «أن الشعر الشعبي لايختلف عن الشعر العربي الأصيل إلا في



النحو والتشكيل، أما أغراض الشعر العربي فهي كلها موجودة في الشعر الشعبي، والسبب في إقبال الناس أو التواصل مع هذا الشعر هو هذا التواصل الذي لم ينقطع بين الشعر الشعبي وبين المتلقي، في حين ابتعد شعراء القصيدة العربية عن وجدان الأمة والناس، وكان القصد من ذلك تحديث القصيدة لكنهم لم يفطنوا إلى أنهم تركوا قصيدتهم وأمتهم وأصبحوا يقلدون الغرب ويحاكونه في المعاني والأفكار» .. ومن وجهة نظري أن الشعر العامي العراقي – مثلاً– تطرق إلى كل نواحي الحياة العامة للناس، وتطرق إلى كل الأغراض الشعرية كالمديح والغزل والفخر والحماسة والشجاعة والهجاء والرثاء وغيرها بطريقة يفهمها الناس على مختلف طبقاتهم الإجتماعية ومستوياتهم الفكرية والثقافية لأنه يمثل لغتهم ولهجتهم العامة.

القافلة لكن هناك رأي يقول إن الشعر العامي بقي أسير لغة كلاسيكية ومضامين تقليدية لذا فإن أفق تجديده مغلق مقارنة بالأشكال الشعرية الأخرى التي اتسمت بالانفتاح والتجريب ؟

– د. الطعمة : يا أخي .. الشعوب العربية لاتستطيع الآن فهم القصيدة الحديثة، ولو أخذنا قصائد شاعر كبير مثل الجواهري وهو ذو أسلوب ممتاز ينسجم معه الدارسون والمهتمون، لكن مجاميع الناس على اختلاف طبقاتهم وميولهم وتحصيلهم العلمي يصعب عليهم أحياناً فهم لغة هذا الشاعر، أما لغة القصيدة العامية فيفهمها المثقف والعامي والفلاح وكل فئات المجتمع. كما أن الشعر الفصيح من جهة قد يعجز أحياناً عن الإتيان بالصور الرائعة والتشبيهات البديعة التي يأتي بها الشعر الشعبي أو النبطي. إضافة إلى أن الأغاني الشعبية لم تنشأ إلا في أحضان اللهجات العامية والشعبية البسيطة التي تصف مفردات مجتمعاتها البيئية والإجتماعية سواء كانت تعيش في صحراء أو على ضفاف نهر أو على شواطئ بحر.

القافلة لك جهود في ترجمة الشعر العربي إلى الألمانية، هل هناك حضور شعري عربي في الذاكرة الألمانية ؟

– د. الطعمة : للأسف الشديد هناك قصور واضح من جهتنا، فالشعب الألماني لم يطلع على أدبنا وشعرنا، وهذا ما عانيته وأعانيه منذ حوالي ربع قرن، ويندر أن تجد في المكتبة الألمانية كتباً مترجمة إلى الألمانية عن الشعر العربي، وعن شعرائنا وشاعراتنا، ومن خلال تدريسي للغة العربية في جامعة ماربورغ وغيسن، ومن خلال لقاءاتي مع الأصدقاء الألمان وحضوري ندوات أدبية ألمانية لمست أن الجمهور الألماني يتعطش للتعرف إلى أدبنا العربي وقد خطرت لي فكرة القيام بمجهود فردي تناولت فيه أعمال مجموعة من الشعراء العرب وقدمت لهم بلمحات سريعة عن سيرهم وعن المناخ والبيئة التي ينتمي إليها هؤلاء الشعراء وهم : إيليا أبو ماضي، وحليم دموس، ونزار قباني، وسميح القاسم، ومحمود درويش، والشاعرتان فدوى طوقان ود. سعاد الصباح. وألقيت قصائدهم في عدة أمسيات شعرية أقيمت في بعض المدن الألمانية، كما خصصت للشاعرة سعاد الصباح كتاباً مستقلاً يتعرض لجوانب من حياتها وأشعارها خاصة أنها تجسد بأعمالها كثيراً من هموم المرأة العربية، وفي هذا الصدد فإن لدي مشروعاً ربما نشر هذا العام وهو كتاب عن الشاعرات العربيات باللغتين الألمانية والعربية وأنا بصدد جمع أشعارهن وسير حياتهن لكي أنتقي منها ما ينسجم ويفي بالغرض من هذا المشروع. ■

تصوير : فيصل الدوسري – أرامكو السعودية

النشاط الأشعاعي لفتائل فوانيس «التريك»

بقلم : د. محمد ابراهيم الجار الله
جامعة الملك فهد للبترول والمعادن - الظهران

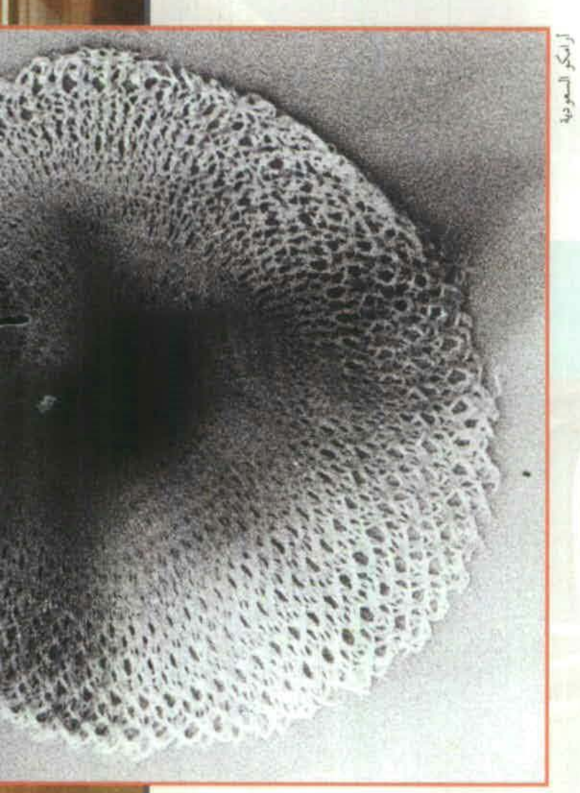
يعود استخدام فتائل فوانيس «التريك» إلى مخترعها الأول «كارل ويلسباك» الذي حصل عام ١٨٨٥م على براءة الإختراع. فقد قام هذا العالم الإسترالي بدراسة اضاءة مجاميع متعددة من الأكاسيد، التي تحتوي على الثوريم، واليتيريوم، والنثانوم، والزركونيوم، والسيريوم، بتشبيع فتائل من شبكات النسيج المحاك بشكل متراخ بواحد من هذه الأكاسيد، ثم تعريضها إلى حارق من نوع «بنزن». إن التسخين الأولي لهذه الفتائل يستهلك النسيج بالحرق، مبقياً هيكلاً هشاً تثبت عليه الأكاسيد غير القابلة للإحتراق. ويصبح هذا الهيكل الهش شديد الإضاءة بنور أبيض عند تسخينه في الهواء الى درجات حرارة عالية.

يمكننا القول أن الأنواع المختلفة من فتائل فوانيس «التريك» المستخدمة في العالم تحوي الثوريوم، على أنه المركب الرئيس فيها. وحديثا أوقفت شركة «كولمن» الأمريكية - التي تعد المنتج الرئيس لهذه الفتائل في الولايات المتحدة الأمريكية - تسويق فتائل الثوريوم، وبدأت تسويق فتائل من نوع آخر تحوي عنصر اليتيريوم، غير المشع بدلا من الثوريوم المشع.

وتستخدم فوانيس «التريك» حاليا في بعض الأماكن النائية التي لم تصل إليها الكهرباء، وفي المخيمات التي تنتشر خاصة في فصل الربيع. ولم يكد يخلو منها بيت قبل وصول الكهرباء.

وتحتوي الفتائل المستوردة لهذه الفوانيس على نسب قليلة ومتفاوتة من عنصر الثوريوم، لتوليد الإضاءة القوية. ويدخل الثوريوم بتشبيع شبكة الفتائل بـ «نايترات» الثوريوم، التي تتغير الى اكسيد الثوريوم، عند حرق الفتيل، الذي يتوهج توهجا شديداً، مطلقاً نوراً أبيض كما أسلفنا.

والثوريوم، من العناصر غير المستقرة الموجودة طبيعيا، لذا فهو مشع، أي أنه يتحلل ببطء، ويصاحب ذلك عادة، إنبعاث جسيمات ألفا وبيتا وأشعة جاما، وهو يشكل إحدى السلاسل الثلاث للتحلل الإشعاعي الطبيعي، وهي سلسلة الثوريوم ٢٣٢، ويبلغ عمره النصفي ١٤,٠٥ ألف مليون سنة، كما أن وفرته في الثوريوم الطبيعي هي ١٠٠٪، وسلسلة اليورانيوم - ٢٣٨، وعمره



صورة لفتيل «التريك» على فيلم أشعة سينية ولدتها جسيمات ألفا المتحررة نتيجة التحلل الإشعاعي للثوريوم وولائده في الفتيل.

النصفي ٤,٤٦٨ ألف مليون سنة، ووفرته في اليورانيوم الطبيعي ٩٩,٣٪، وسلسلة اليورانيوم – ٢٣٥، ويبلغ عمره النصفي ٧٠٤ ملايين سنة. وتمتاز هذه السلسلة الأشعاعية الطبيعية بالصفات المشتركة التالية :

* إن العمر النصفي للنظير الأول «الاب» فيها طويل جدا.

* هذه السلسلة تحتوي على نظائر مشعة تطلق جسيمات الفا وبيتا وجاما. والعديد من هذه النظائر ذات عمر نصفي قصير.

* إن هذه السلسلة تحتوي على أحد نظائر غاز الرادون المشع، الذي يشكل نسبة كبيرة من الجرعة الإشعاعية الطبيعية، التي يتعرض لها البشر.

* إن هذه السلسلة ينتهي تحلّلها بأحد النظائر المستقرة (غير المشعة للرصاص).



وبما أن هذه الفتائل تحتوي على الثوريوم وهو مشع بطبيعته كما اسلفنا فإنها تشكل بعض الخطورة الإشعاعية، ولهذا قام العديد من الباحثين في عدة دول بدراسة اشعاعية الفتائل المستخدمة في بلادهم، ونشرت بحوثهم في مجلات علمية.

عند استخراج الثوريوم من الصخور والتربة وتنقيته كيميائياً يمكن افتراض عدم وجود ولائد الثوريوم ٢٣٢ (انظر شكل ١) حيث تكون إشعاعيته متساوية مع الثوريوم ٢٢٨. ولكن نظرا لقصر عمر نصف النظير ٢٢٨ نسبيا، مقارنة بنظير الثوريوم ٢٣٢ فإنه يتحلل بمعدل أسرع ويصل الى أقل إشعاعية له بعد ٤,٦ سنة من تنقية الثوريوم، حيث تبلغ ٤٢٪ من إشعاعية الثوريوم ٢٣٢.

ونظرا لقصر أعمار أنصاف ولائد الثوريوم ٢٢٨ (شكل ١) فإن إشعاعية كل منها تزداد بسرعة حتى تصل حالة الأستقرار التي تتساوى فيها مع إشعاعية الثوريوم ٢٢٨ حين تكون الاشعاعية المتولدة لكل منها مساوية للمتحللة، خلال مدة تقدر بعشرين يوماً تقريباً. وعند قياس إشعاعية الوليد ثاليوم–٢٠٨ بعد عشرين يوما أو أكثر من تنقية الثوريوم، فإنه يمثل الثوريوم ٢٢٨. ولايجاد مقدار الثوريوم ٢٣٢ نحن بحاجة لمعرفة زمن تنقيته.

شكل (١) سلسلة تحلل الثوريوم الطبيعي

	عمر النصف
α ثوريم ٢٣٢	١,٤×١٠^١٠ سنة
β- راديو ٢٢٨	٥,٨ سنة
β- اكتينيوم ٢٢٨	٦,١٢سنة
α ثوريوم ٢٢٨	١,٩ سنة
α راديوم ٢٢٠	٣,٧ سنة
α رادون ٢٢٤	٥٦ ثانية
α بوليونيوم ٢١٦	٠,١ ثانية
β- رصاص ٢١٢	١١ساعة
α بزموث٢١٢	١,٠ ساعة
α ثاليوم ٢٠٨	٣,١ دقيقة
رصاص ٢,٨	مستقر

α جسيمات ألفا
β- جسيمات بيتا

طريقة البحث :

لقد تم جمع أربعة أنواع من الفتائل الموجودة في السوق المحلية، تصنعها المانيا وإيطاليا والصين الشيوعية والهند. وقيس وزن كل واحدة منها، كما قيست اشعاعية جاما لعنصر الثاليوم ٢٠٨ في كل منها، بإستخدام أجهزة دقيقة. وقيست إشعاعية عينتين

معياريتين معلومتي النسب من الثوريوم بنفس الأجهزة، وذلك لتقدير كمية الثوريوم ٢٢٨ في كل واحدة من هذه الفتائل بالمقارنة. وتم قياس الجرعة المكافئة لأشعة جاما لإحدى هذه الفتائل. كما قدرت المخاطر الاشعاعية من التلوث برمادها ودخول ١٠٪ منه إلى الجوف عن طريق الفم.

النتائج والتوصيات:

يوضح جدول ١- نتائج القياسات لأربع من فتائل «التريك»، حيث تبين أن نسبة تركيز الثوريوم ٢٢٨ بالوزن تتراوح بين ٤,٢٪ و٩,٢٪، كما

جدول (١) مقدار الثوريوم ٢٢٨ واشعاعية جاما في الفتائل المستوردة لفوانيس «التريك»

الرقم	بلد المنشأ	كتلة الفتيل غرام	كتلة الثوريوم مليغرام	نسبة الثوريوم ٢٢٨	إشعاعية الفتيل بيكريل
١	الهند	٣,٢٨	٢٢٣	٦,٨	٩١٠
٢	الصين	٢,٢٩	١٤٠	٦,١	٧٣٠
٣	ايطاليا	١,٦٥	١٥١	٩,٢	٦٢٠
٤	المانيا	٢,٧٥	١١٦	٤,٢	٤٨٠

تتراوح كتل الثوريوم ٢٢٨ فيها بين ١١٦ مليغراماً و٢٢٣ مليغراماً.

وتتراوح إشعاعية الفتائل بين ٢٤٠ بيكريل و ٩١٠ بيكريل، (البيكريل هي وحدة النشاط الاشعاعي في النظام الدولي، التي تعرّف على أنها تحلل نووي واحد في الثانية).

وبلغت الجرعة الأشعاعية المكافئة لأشعة جاما من الفتيل رقم - ٣ التي تحتوي على ١٥١ مليغراماً من الثوريوم ٢٢٨ مايكروسيفرت بالساعة عند لصق الفتيل بسطح الكاشف الاشعاعي، في حين أن حدود الجرعة الإشعاعية المكافئة لعامة الناس، غير العاملين في مجال الإشعاع، حسب التوصية الأخيرة للهيئة الدولية للحماية الاشعاعية لعام ١٩٩٠م هي ٢,٥ مايكروسيفرت بالساعة لفترة العمل اليومية، والمقدرة بثماني ساعات. لهذا نوصي بحفظ هذه الفتائل على بعد متر واحد على الاقل من وجود الناس، سواء في السكن أو في المحلات التجارية، وذلك لتجنب التعرض الإشعاعي الذي لا ضرورة له. وتعرف الجرعة الاشعاعية المكافئة ووحدتها الـ «سيفرت» بأنها كمية الطاقة التي تودعها الاشعاعات الذرية في وحدة الكتلة من المادة موزونة بالنسبة لقدرة الاشعاعات المختلفة على إحداث التلف الأحيائي «الفسيولوجي».


(أرامكو السعودية)

وفي حساب الجرعة الإشعاعية الناتجة عن التلوث برماد هذه الفتائل ودخول ١٠٪ منه الى الجوف، عن طريق الفم، وجد أنها تتراوح بين ٤,٥ و٨ مليسيفرت، في حين أن حدود الجرعة الإشعاعية السنوية لغير العاملين في مجال الإشعاع هي ١ مليسيفرت. لذا ينبغي أخذ الحيطة والحذر لمنع دخول بعض رماد الفتائل المحترقة إلى داخل الجسم عند الاستبدال سواء عن طريق الفم او الأنف أو الجروح المكشوفة، لتجنب التعرض الإشعاعي الذي لا لزوم له، تمشياً مع توصيات الهيئات الدولية المختصة بدراسة تأثيرات الاشعاع الذري وطرق الوقاية منه. ■

البيئة وحماية الإنسان من الكائنات الدقيقة



بقلم : رمضان محمد أحمد - مصر

تلعب الكائنات الحية الدقيقة دوراً حيوياً في البيئة، وهي تتسبّب في إصابة الكائنات الحية، خاصة الإنسان بأمراض خطرة، كما أنها تساهم في التلوث البيئي من خلال الجراثيم والفيروسات والبكتريا والفطريات والميكروبات .

الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض :

الواقع أن الكائنات الحية الدقيقة لها دور مهم في البيئة الطبيعية، فقد يكون هذا الدور إيجابياً من حيث أهميته للعديد من دورات العناصر والغازات الطبيعية ذات المنفعة الكبيرة للبيئة، مثال ذلك قيام بعض أنواع من البكتريا بتثبيت النتروجين في التربة بالإضافة إلى العمليات الحيوية والإقتصادية الأخرى، وقد يكون هذا الدور سلبياً حيث تسبب بعض هذه الكائنات أمراضاً متعددة للإنسان أو الحيوان أو النبات، وأهم هذه الكائنات:

CDC/Phototake

● فيروس إيبولا الذي تم اكتشافه مؤخرا في أدغال أفريقيا، ويسبب هذا الفيروس نزفاً دموياً ويهدد حياة شعوب أفريقية عديدة.

*** البكتريا :** وهي كائنات حية دقيقة جداً لاترى بالعين المجردة وتعد من أكثر الكائنات الدقيقة انتشاراً في البيئة، فهي موجودة في الهواء والماء والتربة، فإذا أخذنا جراماً واحداً من تربة خصبة نجد أنها تحتوي على نحو مائة مليون خلية بكترية.

أما عن أشكال البكتريا فمنها ماهو كروي الشكل أو عصوي الشكل أو حلزوني الشكل ويمكن أن ترى البكتريا بالميكروسكوب للتعرف اليها وفحصها. والبكتريا تنمو بسرعة كبيرة، فبعضها ينمو في مدة من ٢٠ إلى ٣٠ دقيقة وبعضها قد يستغرق نموه ٥ أو ٦ ساعات، ومن ناحية أخرى هناك دور حيوي مفيد تلعبه البكتريا مع غيرها من الكائنات الدقيقة الأخرى حيث لها تأثير مباشر في العديد من دورات العناصر والغازات الطبيعية مثل: دورة الكربون - ودورة الكبريت - ودورة النتروجين وغيرها.

*** الفطريات :** تعد من الكائنات الدقيقة التي تتسبب في حدوث الكثير من الأمراض للإنسان والحيوان والنبات، حيث تنمو وتتكاثر على المواد الغذائية المتعفنة، مثل الفاكهة والخضار واللحوم أو على المواد الصلبة، مثل الأخشاب أو الجلود أو الأقمشة.

وفطريات العفن، عبارة عن فطريات خيطية متعددة الخلايا، وينتج كل فطر من هذه الفطريات أعداداً كبيرة جداً من الأنواع spores صغيرة الحجم وخفيفة الوزن مما يسهل انتقالها من مكان لآخر بفعل الرياح وغيرها من العوامل الجوية.

*** الخمائر :** توجد الخمائر على سطح أوراق النبات وسطح الفواكه، وهي كائنات حية وحيدة الخلية تتكاثر خضرياً بوساطة التبرعم أو يمكن أن تتكاثر بالانقسام الثنائي أو عن طريق تكوين جراثيم - ويمكن أن ترى الخمائر عن طريق الميكروسكوب العادي.

*** الفيروسات :** هي كائنات متناهية في الصغر والدقة بعكس الكائنات الحية الدقيقة الأخرى - فهي لا ترى بالمجهر الضوئي العادي - مثل باقي الكائنات الدقيقة وليست مكونة من خلية عادية فهي تتكون من البروتين والأحماض النووية - كما أن شكلها الخارجي يختلف ما بين مستدير وبيضاوي ومتطاول أو إبري.

وللتعرف إلى شكل الفيروسات وتحديد حجمها وكذلك متابعة دورة تكاثرها داخل الخلايا، يستخدم المجهر الالكتروني نظراً لصغر حجم الفيروسات ولافتقارها إلى ما يمكنها من الاعتماد على نفسها، فأنها لا تستطيع التكاثر بمفردها، وحتى تتمكن الفيروسات من التكاثر فإنه يجب عليها أن تتطفل على خلايا حية، ثم تسخر الوظائف الحيوية لهذه الخلايا لإنتاج الأحماض النووية والبروتينات والمكونات الأخرى اللازمة لتكوين فيروسات جديدة.

وقد لا تسبب الفيروسات تأثيرات مرضية على الإنسان أو الحيوان الذي تصيبه وتكون إصابتها في هذه الحالة إصابة غير ظاهرة مثل الفيروسات المعوية التي تصيب القناة الهضمية للإنسان أو الحيوان ولا تسبب

Yoav Levy/Phototake

المياه الملوثة بيئة خصبة لتكاثر أنواع عديدة من البكتريا وهذه تسبب الكثير من الأمراض للإنسان.

أعراضاً مرضية واضحة.

وهناك فيروسات أخرى تسبب أمراضاً خطرة للعائل الذي تصيبه وتؤدي إلى ظهور أعراض مرضية مختلفة تبعاً لنوع الفيروس فمثلاً هناك فيروسات تسبب أمراضاً تعوق الإنسان عن القيام بعمله مثل فيروس الأنفلونزا، وهناك فيروسات قد تصيب المرأة في فترة الحمل وتسبب تشوهات جنينية مثل فيروس الحصبة الألمانية، وهناك فيروسات تسبب سرطان الدم، والفيروس الذي يسبب الاصابة بمرض نقص المناعة المكتسب المسمى بفيروس الايدز، وأخيراً تم اكتشاف فيروس إيبولا في زائير خلال شهر مايو ١٩٩٥م وهو داء يسبّب نزفاً دموياً في كافة أرجاء الجسم.

كما أن هناك أنواعاً من الفيروسات تصيب الحيوانات وقد تؤدي إلى وفاتها أو إلى تقليل انتاجية الحيوانات مما يؤدي إلى خسائر في الثروة الحيوانية، وقد تنتقل بعض الفيروسات التي تصيب الحيوانات إلى الإنسان وتسبب له أمراضاً خطرة مثل داء الكلب.

وأيضا هناك فيروسات تسبب أمراضاً مختلفة لأنواع مختلفة من النباتات تؤدي إلى خسائر كبيرة في إنتاج المحاصيل النباتية.

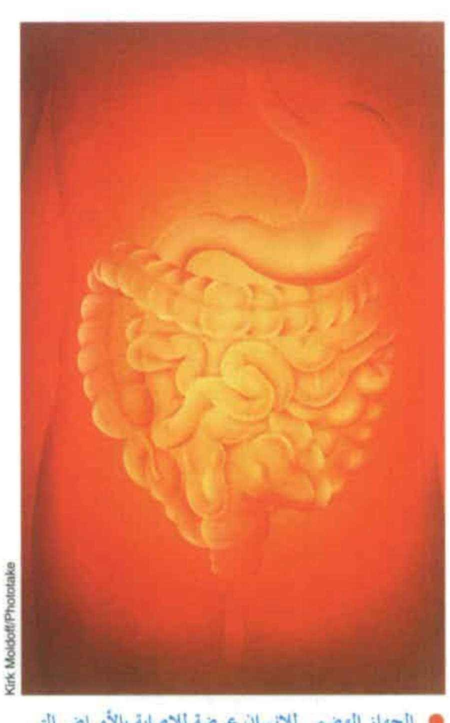
طرق مكافحة الفيروسات :

هناك بعض الوسائل المتاحة لمكافحة الفيروسات– لكن الوسيلة الأولى بلا شك هي اتباع القواعد الدقيقة للنظافة والتطهير، والوسيلة الثانية هي استعمال اللقاحات.

فهناك عدد من اللقاحات التي تم إعدادها ، وأمكننا من خلالها القضاء على المرض في بعض الحالات. وتوجد ثلاثة أنواع رئيسة من اللقاح، ويتكون الشكل التقليدي منها من فيروسات مقتولة أو مخمدة النشاط ولكنها تحتفظ بقوتها المضادة. والنوع الثاني يشمل ذرارى معدلة من الفيروس أمكن إضعاف قوتها المرضية عن طريق الزرع الأصطناعي فيبقى الفيروس حياً ويسبب حدوث شكل خفيف جداً من المرض بعد التلقيح.

أما النوع الثالث الذي يسمى لقاح «الوحدة التحتية» فيؤسس في معظم الحالات على تقانة الهندسة الوراثية، أي التوصيل إلى بروتين خارجي للفيروس في نظام للزرع لا يستخدم فيه الفيروس، وقد كانت هذه الطريقة هي الطريقة الوحيدة للحصول على لقاح ضد فيروس الالتهاب الكبدي «ب» دون استخدام مصل من المرضى المصابين.

و اللقاحات هي الوسائل المثالية للوقاية من العدوى الفيروسية وإذا كان ثمن اللقاح منخفضاً فيعني ذلك التوصل إلى المناعة الشاملة بعد تلقيح جميع السكان. وإذا أعطى اللقاح للغالبية العظمى منهم فإن ذلك يؤدي إلى حماية حقيقية للأقلية المتبقية لأن عدد الأشخاص الذين يكتسبون المقاومة يمنع انتشار الوباء.



Kirk Moldoff/Phototake

الجهاز الهضمي للإنسان عرضة للإصابة بالأمراض التي تسببها أنواع عديدة من البكتريا نتيجة تناول الأغذية الملوثة والمياه غير المعقمة.

المرض الفيروسي والصحة العامة :

إن المشكلات التي تسببها الأمراض الفيروسية تختلف كثيراً طبقاً للمستوى الاجتماعي والاقتصادي للبلاد. ففي البلاد النامية يتواتر حدوث الأمراض الفيروسية الحادة (مثل العدوى التنفسية وأمراض الأطفال المعدية ... الخ) وتمثل في واقع الأمر السبب الأول للوفيات ولكنها أيضا لا تمثل أبداً تهديداً للاشخاص الأصحاء.

وعلى عكس ذلك فإن هذه الفيروسات واسعة الانتشار قد تؤدي إلى مضاعفات مميتة عند الأشخاص الذين يعانون من بعض الأمراض الأخرى المزمنة. والمشكلة الرئيسة الأخرى هي الأمراض الانتكاسية الناشئة عن العدوى المزمنة التي لا تقل أهمية عن المشكلة السابقة ولو أنها أقل خطراً في البلاد النامية.

طرق انتقال العدوى :

إلى وقت قريب كان العلماء يعتقدون أن المرض حالة غير طبيعية ويرجع سببه إلى عوامل غير مرئية تنقل المرض من إنسان مصاب بمرض معين أو حيوان مصاب إلى إنسان آخر سليم ، حتى تطور علم الأحياء الدقيقة على يد العالمين لويس باستور، وروبرت كوخ حين استطاعا أن يثبتا أن الأمراض سببها الميكروبات أو البكتريا أو غيرها.

ويمكن تعريف العدوى المرضية على أنها عملية حدوث انتقال المرض عن طريق الميكروب. وهناك علاقة ذات شقين بهذه العملية وهي الميكروب والعائل، وهذه العملية تبدأ عند دخول الميكروب إلى جسم العائل عبر أجهزة جسمه المختلفة، وينمو ويتكاثر هذا الميكروب وينتشر إلى الأنسجة والخلايا الأخرى حتى يصل إلى مجرى الدم الذي يقوم بالتالي بتوزيعه على خلايا الجسم ليستقر هذا الميكروب بالمكان المناسب لنموه وتكاثره، أما الأمراض المعدية فهي تلك الأمراض التي يمكن أن تنتقل من الإنسان المصاب بها إلى إنسان سليم وهذه العملية تتم عن طريق انتقال الميكروب المسبب للمرض ووصوله إلى الإنسان السليم من خلال الجهاز التنفسي أو التناسلي أو الهضمي.

مصادر انتقال الميكروب:

* الحيوانات :

تعد الحيوانات مصدراً رئيساً من مصادر نقل العدوى فإذا ما توفرت الظروف المناسبة للميكروبات التي تعيش متطفلة على بعض الأحياء فإنه يمكنها أن تنتقل إلى الانسان، وتعرف هذه الأمراض باسم الداء الحيواني فهناك أحياء سليمة حاملة للعدوى مثل ذباب المنازل الذي يحمل الميكروبات عن طريق ملامسته لغذاء ملوث ثم نقله إلى الإنسان- كما أن هناك حيوانات مريضة أصلاً وحاملة للعدوى، فعن طريق مخالطة هذا الحيوان أو أكل لحمه يمكن أن تنتقل العدوى للإنسان ويصاب بالمرض من هذه الحيوانات الماشية والأبقار وغيرها ..



أصيب الكثير من مياه الأنهار والبحيرات بالتلوث من جراء النفايات الصناعية، وهذه بدورها أدت الى موت الكائنات البحرية.

كما تعد القرود عاملاً رئيساً في نقل عدوى الحمى الصفراء التي يسببها فيروس يعيش مع القرود، وينتقل عن طريق البعوض إلى الإنسان مما يتسبب معه ظهور المرض على الإنسان، أما بالنسبة لمرض داء الكلب فان هذا المرض يصيب الحيوان، وينتقل منه إلى الإنسان عن طريق عضة الحيوان المصاب، ويسبب داء الكلب فيروساً له القدرة على العيش في الغدد اللعابية والنسيج العصبي، كما يسبب في النهاية التهابا في المخ مما يؤدي إلى وفاة الشخص المصاب، وأكثر الحيوانات الأليفة التي يمكن أن تنقل هذا الفيروس هي الكلاب والقطط وقد تصيب الماشية والأبقار.

* البيئة :

لا شك أن للبيئة دوراً مهماً في نقل الميكروبات والعدوى المسببة للأمراض فكما هو معروف أن البيئة تتألف من الماء والهواء والتربة، حيث تمثل هذه العناصر الثلاثة مصادر رئيسة لنقل العدوى.

- **المياه** : المياه الملوثة تحتوي على العديد من الميكروبات المسببة للأمراض، حيث تحتوي المياه السطحية على العديد من البكتريا، كما تزداد هذه البكتريا في مياه الأنهار الملوثة بمياه المجاري، وتعد بكتريا القولون ذات دلالة على تلوث الماء، وتسبب هذه البكتريا وغيرها من الكائنات الدقيقة العديد من الأمراض للإنسان عن طريق انتقالها بالماء. وتعتمد أعداد البكتريا الموجودة في المياه، على عدة عوامل منها مدى درجة التلوث وقدرة البكتريا على التكاثر في المياه وهذا الأمر يعتمد بالتالي على محتوى المياه من غذاء وأكسجين لازمين لنمو البكتريا .

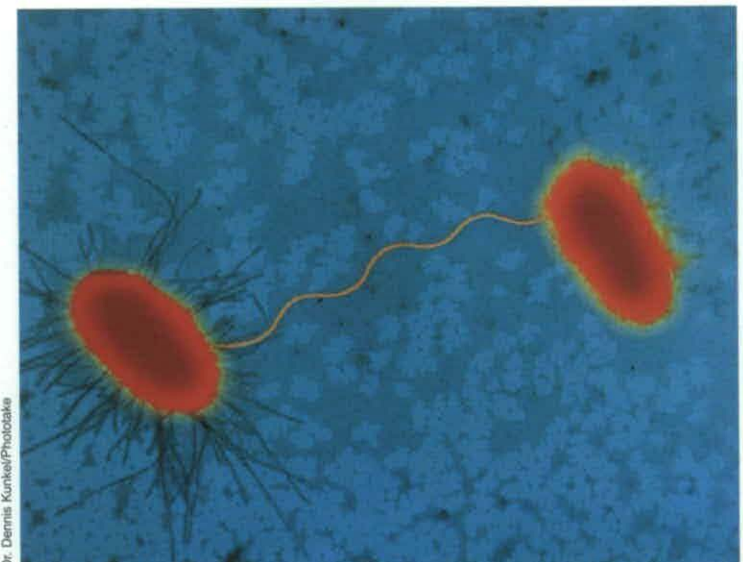
- **الهواء** : يحمل التراب والغبار الموجودان في الهواء العديد من الميكروبات، وبالتالي عندما يستنشق الإنسان هذا الهواء المحمل بتلك الميكروبات تنتقل إليه العدوى بهذه الصورة، مثال ذلك العديد من أمراض الجهاز التنفسي مثل السعال الديكي والحصبة.

- **التربة** : التربة بيئة مناسبة لنمو وتكاثر العديد من الميكروبات المسببة

للمرض التي تعيش على المواد المتفسخة الموجودة في التربة مثل براز الحيوانات وبقايا النباتات وغيرها من المواد المتحلّلة، ومن الأمراض التي تنتقل إلى الإنسان عبر ميكروبات التربة أمراض الكزاز والغنغرين الغازية وداء الفطر المادوري وكذلك بكتريا البروتيس وسيدوموناس والكلوستريديم ويمكن لهذه الأنواع من الميكروبات دخول جسم الإنسان من خلال الجروح البسيطة والعميقة وكذلك من خلال الحروق المكشوفة.

« بعض الأمراض التي يمكن أن تنتقل عبر المياه إلى الإنسان »

المـــرض	الميكروب المسبب
حمى التيفوئيد	سالمونيلاتافي
حمى بارا التيفوئيد	سالمونيلا بارا تافي (أ، ب، جـ)
دوسنتاريا الباسلية	شاجيلا دوسنتاري
الكوليرا	حمة الكلوليرا



البكتيريا هي أكثر الكائنات الدقيقة انتشاراً في البيئة، فالغرام الواحد من التربة يحتوي على مائة مليون خلية بكتيرية.

الخلاصة :

تعاني غالبية الدول النامية من الأمراض البيئية الناتجة عن العدوى بكائنات حية دقيقة مثل البكتريا والفطريات والفيروسات، وتسمى هذه الأمراض السارية لأنها تنتقل من إنسان مصاب أو حامل لها إلى آخر سليم أو من الحيوان إلى الإنسان ويشمل علاج هذه الأمراض محاولة منع الإصابة بالمرض عن طريق الوقاية والمكافحة وكذلك رعاية الذين أصيبوا بالمرض عن طريق العلاج.

إن أفضل طرق مكافحة الأمراض السارية هي: محاربة المسبب أو مصدر العدوى مع تنقية البيئة وحماية العائل (الانسان) من خلال التحصين واستخدام الأدوية أي أن هناك علاقة بين ثلاثة عناصر، هي، المسبب للمرض والإنسان والبيئة المحيطة، لذلك يجب أن نلغي هذه العلاقة، ونحدث نوعاً من التوازن بين الثلاثة.

إن كثيراً من الكائنات الدقيقة المسببة للعدوى لها القدرة على الانتشار من خلال ملوثات الطعام أو الماء أو الهواء، فإذا أخذنا مثلاً الحميات المعوية التي تشمل حمى التيفوئيد وحمى الباراتيفوئيد، فإنها تنتقل عن طريق البراز إلى الفم ، حيث تخرج بكتريا السالمونيلا المسببة للمرض في البراز، والطرق الرئيسة لانتشارها تكون عن طريق الماء والطعام الملوثين، حيث يحدث تلوث الطعام في العادة من أيدى حاملي الجراثيم.

لذلك يجب اتباع عدة اجراءات لمكافحة الأمراض البيئية المنتشرة عن العدوى بالكائنات الحية الدقيقة من أهمها :

* زيادة الوعي البيئي لدى المواطنين وحثهم على اتباع اساليب الوقاية السليمة من الأمراض المعدية نظراً لخطورتها على الصحة العامة.

* الفحص الدوري لكافة العاملين في المطاعم والفنادق ومحطات المياه للتأكد من عدم إصابتهم بالميكروبات المعدية.

* عدم تناول حليب الحيوانات أو منتوجاته دون غليه مسبقاً.

* يجب القضاء على الحيوانات المصابة وتحصين الحيوانات غير المصابة لمنع انتقال المرض إليها. ■

المراجع :

١- خالد حسين ابو التنين، فاطمة يحيى، الكائنات الحية الدقيقة وأثرها على الصحة والبيئة و جمعية حماية البيئة ، الكويت ١٩٨٣م.

٢- د. اسماعيل ابراهيم اسماعيل، ميكروفلورا التربة، المعهد العالي التكنولوجي بالمنصورة ، مصر عام ١٩٦٩م.

٣- د. سمير محمد حافظ ، الفيروسات، مجلة العلوم والتقنية، العدد (١٩)، الرياض ١٤١٢هـ.

٤- العلم والمجتمع، العدد (٧٢)، نوفمبر ١٩٨٨م، تصدر ربع سنوية عن منظمة اليونسكو .

5 – M. Girand and I. Wirth, Verologic general a cl molcculairc, Paris, Doin, 1980.

6 – J. M. Huraux, J. C. Nicolas and H. Agut, Virologic, Paris, Flammarion, 1985.

7 – B. Fields, Virology, New York, Raven Press, 1985.

مشاكل استخراج موارد الخامات الطبيعية

بقلم : د. وليد عبد القادر السقا
جامعة اليرموك – الأردن

تساهم الموارد الاقتصادية في دفع عجلة التطور.

هناك إجماع في صفوف الباحثين والمهتمين بمشاكل النمو الاقتصادي البشري واشباع الحاجات الأساسية للأمم، على أن المشاكل الاقتصادية لايمكن حلها إلا بعمل عالمي مبتكر، ففرص النجاح تتضاءل أمام أية جماعة بمفردها أو أمة لوحدها لحل تلك المسألة بالاعتماد على ذاتها. في الوقت نفسه فإن تزايد التشابك الاقتصادي والاجتماعي والعرقي والفلسفي بين الشمال والجنوب وبين الشرق والغرب، يستوجب الثقة المتبادلة بين كل الأطراف، لكي يتطور ويتبلور نحو آمال وجهود مشتركة. إن العوامل الاقتصادية تعد الأهم في عملية تطوير التحضر البشري، في حين تساهم العوامل الطبيعية والعمليات الجيولوجية في دفع ذلك التطوير. فمقومات النمو الاقتصادي تعتمد على التبادلات التجارية وعلى الموارد المعدنية والمواد الخام الأخرى مثل مصادر الطاقة، والمياه، وامكانات طرح واعادة تدوير النفايات، وتطوير وتكرير المواد، ووفرة المخزون الطبيعي، وصناعات النقل والإنشاءات ... الخ

لقد أدرك الناس في السنوات القليلة الأخيرة أن استخراج المعادن والموارد الطبيعية الأخرى واستغلالها، وحماية البيئة عملان متلازمان في حالات كثيرة، فعمليات استخراج الموارد الطبيعية ترتبط بمفهوم تدمير البيئة من حيث تعرية الغلاف الأحيائي والمائي والجوفي والصخري. وبالتالي فإن عملية تخطيط استخدام الأراضي هي المخرج الوحيد من تلك الورطة، بحيث يمكن تمثيل موقع إدارة الجنس البشري في المستقبل كهرم تشكل قاعدته عمليتي استخراج المعادن وحماية البيئة، في حين تشكل قمة الهرم عملية تخطيط استخدام الأراضي التي نتطلع إليها.

ولتفسير المشاكل الناجمة عن استخراج الثروات المعدنية والطبيعية الأخرى، يمكن القول إن قيام الإنسان المحاط بقوانين الطبيعة وامكاناتها بهذا النوع من العمل ينسيه أية تبعية أو اعتبار للبيئة من حوله وهذا ليس أمراً جديداً، والسؤال الذي يدور الآن، هل يمكن لمعدلات استهلاك الموارد الطبيعية أن تستمر بنفس المستوى والزخم في المستقبل كما هو الوضع حالياً؟

إن استهلاك الثروات والموارد الطبيعية يختلف من مجموعة بشرية إلى أخرى، إلا أن أصحاب الاستهلاك الأقل يطالبون برفعه إلى مستويات أعلى. والجدول التالي يوضح استهلاك الثروات الطبيعية في ألمانيا، التي لايمكن اعتبارها أعلى دولة مستهلكة ضمن الدول الصناعية:

إن استخراج الثروات المعدنية من باطن الأرض يخلف وراءه الكثير من الهدم والتخريب إذا لم يعقب ذلك أعمال الترميم والاستصلاح الضروريين. والأمر لايقتصر على استخراج الثروات الطبيعية بل تتبع ذلك عمليات معالجة وتهذيب وطرح نفايات المواد الخام الفلزية ومواد الطاقة مما ينجم عنه مشاكل بيئية وأخرى ناجمة عن استخداماتها في الصناعة. ونظراً لكون التلوث الناتج عن استخراج المواد الخام اللافلزية أكبر بكثير من المتوقع تبعاً لعمليات التعدين قرب سطح الأرض وتبعاً للكميات الناتجة. فإنه لابد من إيجاد حلول وسط بين استخراج المعادن والحفاظ على البيئة.

إن العديد من المعادن والصخور السطحية اللافلزية توجد بكميات كبيرة، ويتأثر استغلالها الاقتصادي إلى حد كبير بتكاليف المعالجة والنقل. فالكميات الهائلة من الركام الصخري والرمال والحصى وطين الخزف وملاط الطين الجيري تكون ذات جدوى اقتصادية حين تكون مناجم التعدين بالقرب من أماكن الاستهلاك التي تكون عادة في ضواحي المدن. وما ينطبق على الموارد المعدنية ينطبق على الموارد المائية والتربة. فوجود طبقات صخرية جيدة المواصفات حاملة للمياه حالة ضرورية لرفع مستوى مخزون المياه الجوفية. وبالمثل، فإن التربة الخصبة شرط أساس لأغراض الزراعة الناجحة وأعمال البستنة. ومن الممكن أن تحتوي مادة التربة على مادة طين الطوب ذي المواصفات العالية.

من هنا تتشابك مصالح ما بين الاهتمام في الحقل التعديني وبين المطالبة بإيجاد أماكن مناسبة لقضاء أوقات الفراغ والترويح واقامة الرياضات المختلفة من جهة، والمحافظة على الطبيعة وحماية الغابات والغطاء النباتي من جهة أخرى. لذا فإن كثيراً من القيود قد تنشأ حول استغلال المواد الخام مما سيقلص سهولة الحصول عليها، ويصبح العديد من تلك الخامات غير مجد. ومن الأمثلة على ذلك، الحصول على مادة الرمل والحصى في كل من ألمانيا وفرنسا خفض إلى نسبة ٣٠٪.

جدول يوضح استهلاك الفرد من مكونات الغلاف الصخري خلال متوسط عمري مقدر بسبعين عاماً

المادة	الكمية
الرمل والحصى	٤٦٠ طنا
النفط الخام	١٦٦ طنا
اللجنيت	١٤٥ طنا
الحجر الكلسي	٩٩ طنا
الفولاذ	٣٩ طنا
الأسمنت	٣٦ طنا
الأطيان	٢٩ طنا
الملح الصخري	١٣ طنا
الجبس	٦ أطنان
الدولوميت	٣,٥ طن
الفوسفات	٣,٤ طن
الكبريت	١,٩ طن
حجر البناء	١,٨ طن
البوتاس	١,٦ طن
الألومنيوم	١,٤ طن
الكاولين	١,٢ طن
النحاس	١ طن

تسبب أعمال التعدين تدميراً للتربة وجروحاً غائرة في جوف الأرض.



Carolina Biological Supp./Phototake

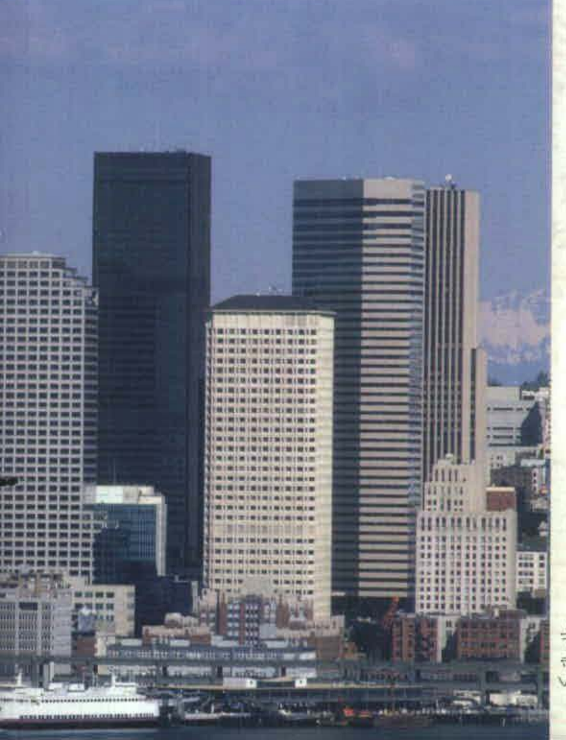
إن التأثيرات البيئية من هذا النوع خلقت وضعاً صعباً في العديد من البلدان الصناعية، وانتقلت عدوى تلك التأثيرات شيئاً فشيئاً إلى البلدان النامية. فلقد أصبح بديهياً أن إقامة مشروعات تعدينية في تلك البلدان مثل مقالع الحجر الجيري، واستخراج الرمال والحصى، والجبس، والفوسفات .. وغيرها أكثر ملائمة للصناعات المحلية. ومن الناحية الثانية فإن استغلال تلك الخامات يؤدي إلى السيولة السريعة على أساس الاستثمار غير المكلف، والحاجة إلى المعدات غير المعقدة. بينما نجد أن تعدين الخامات الفلزية يتطلب تجهيزها ردحاً من الزمن، إضافة إلى استثماراتها المكلفة جداً، وحاجاتها إلى تقانة متقدمة.

إن الاهتمام باستغلال الخامات اللافلزية في الدول النامية في تزايد مستمر، خصوصاً في المناطق التي تفتقر إلى حقل الخامات الفلزية، مما يسبب زيادة التأثير على البيئة ويؤدي في النهاية إلى ضرورة تدخل تخطيط وتنظيم استخدام الأراضي. وضمن هذا السياق يستلزم من الجيولوجيين التأكيد على أهمية المياه. فتزايد الإقبال على كميات المياه لأغراض مياه الشرب والأغراض الصناعية كبيرٌ جداً، ووضع مجاري الأنهار يزداد خطورة من النواحي الصحية والكيميائية بسبب التلوث، في الوقت الذي نحتاج فيه إلى الإبقاء على قدرة المياه السطحية لأغراض الزراعة ورفع طاقة السدود المائية. فاستخدام هذا الجزء المهم من الموارد الطبيعية لايخلو من الخطورة إذا لم يتبع المنهج العلمي الصحيح، كما هو الحال في مناطق الضخ الجائر، وتملح التربة وتدمير خصائصها الفيزيائية من خلال الري غير المناسب، مما سيفضي في النهاية إلى الأضرار بها. إضافة إلى ذلك، فإن استغلال التربة في الزراعة وغيرها هو استنفاد للغلاف الصخري، إذا لم يكن هناك توازن جيد بين المدخلات من المخصبات العضوية واللاعضوية، ومخرجات العناصر والجزيئات بما فيها المياه والغازات اللازمة للزراعة. ولاشك أن تحطيم جزيئات المعادن والمركبات العضوية له تأثيراته السلبية على التربة. والمشكلة الأخرى الأكبر تتمثل في التفاوت الإقليمي في عملية الانتاج الزراعي، فالبلدان الصناعية الغربية وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية وكندا قادرة على توفير وسائل الأمن الغذائي إلى العالم بأسره، وما يستتبع ذلك من عمليات شحن وتوزيع.

من الأمور المهمة التي يجب عدم أغفالها، خاصة في المناطق الاستوائية، اسلوب الإدارة الأمثل للغابات.

إن النهوض بالانتاج الزراعي من خلال تطوير الطرق الصحيحة في معالجة التربة وتحسينها وتسميدها وفلاحتها وحسن اختيار المحاصيل لايعد عملاً مضنياً أمام الدول الغربية، في حين أن البلدان النامية ما تزال غير قادرة على تجاوز أخطاء إدارة المشروعات الزراعية. ومن الأمور التي يجب عدم إغفالها خاصة في بلدان المناطق الاستوائية، أسلوب الإدارة الأمثل للغابات، وكيفية التعامل مع الحرائق بسبب الجفاف وارتفاع الحرارة، وما ينتج عن ذلك من آثار سلبية هائلة على البيئة كإحداث التغيرات الفسيولوجية بالنسبة إلى الجنس البشري بسبب ارتفاع نسب ثاني أكسيد الكربون في الجو. كما أن الزراعة اللامنهجية حسب المفهوم البيئي الحديث قد تسبب لبعض المناطق أضراراً أكبر من تلك الناجمة عن الصناعة.

ولو نظرنا إلى أوضاع المناطق ذات الكثافة السكانية العالية في البلدان الصناعية نجد الاستهلاك المرتفع وضغط المواصلات واستغلال الموارد الطبيعية على قدم وساق. ونشعر أن أجزاء من هذا الكوكب أشبه ما تكون بساحة حرب، فمناجم التعدين وأكوام المخلفات وأماكن معالجة وتجهيز الخامات موزعة هنا وهناك على هيئة جروح غائرة في جوف الأرض. وهناك المداخن التي تدفع بملوثاتها وغبارها إلى الجو كما أن هناك الأنهار وقنوات المياه وهي أشبه ما تكون ببالوعات النفايات. وهكذا نجد أن هناك معركة ناشبة بين البيئيين الذين يقاتلون في



معركة غير رابحة ضد الصناعة وبين الجيولوجيين المؤيدين لمشروعات التعدين واقامة المناجم واستخراج المياه الجوفية، وعلماء الطبيعة الذين يقودون دفة الكرة الأرضية في مناطق بالغة الخطورة عبر الأمواج العالية.

لقد ارتكبت حتى الآن أخطاء جمة في هذه المناطق من العالم. ولايقتصر الأمر عند ذلك الحد، بل أن واحداً من الأهداف الرئيسة لما يسمى حوار الشمال والجنوب يسعى لنقل المعرفة والدراية بتلك الأخطاء إلى المناطق التي هي في طريقها نحو النمو والتطوير. مع ذلك، فإن العديد من الأمثلة، في المناطق البكر في البلدان النامية، ترينا بأن الخلاف مستحكم بين استغلال المصادر الطبيعية وحماية البيئة، كما هو الحال في الدول المتقدمة. فالهجرة من الأرياف إلى المدن ومظاهر التمدن والإقبال نحو إشباع الذات ومشاكل طرح النفايات ومعالجة الفضلات والمشاكل الصحية والبيئية الأخرى أصبحت مسائل مكشوفة لدى الأمم الناشئة.

إن الجيولوجي يحتل موقعاً مهماً في هذا السجال البيئي فهو قادر على تقديم الأفكار التقانية للاستخدام الأمثل للمعادن والمياه والتربة بحكم المهنة وبارع في إعداد الخرائط. وفي الواقع، إن الخرائط تعد من المتطلبات الأساسية لأغراض التخطيط والتنظيم. لذا فإن عليه أن لايركز جهوده في سبيل مساعدة مهندسي التخطيط وصانعي القرار من خلال الاستمرار في إعداد الخرائط العلمية رفيعة المستوى فحسب، وإنما الانتقال إلى النظم الخرائطية المبسطة والقابلة للتفسير، كخرائط الجيولوجيا البيئية وخرائط إمكانات البيئة الطبيعية، وتكمن أهمية مثل هذه الخرائط في أنها تستخدم من قبل مخططي استخدام الأراضي في البلدان المتقدمة وغيرها من الدول، على سبيل المثال، أعدت خرائط جيوتقنية إقليمية حول إمكانات البيئة الطبيعية (GMNEP) منذ بداية سنة ١٩٧٢م شملت أجزاء من مقاطعة سكسونيا في ألمانيا، واليوم أعدت مجموعات خرائطية من قبل لجنة الخرائط الجيولوجية للعالم (CGMW) تشمل كل القارات وفيها معلومات جيوكارتوغرافية مكثفة لخدمة تخطيط استخدام الأراضي.

واستطراداً فإنه لابد للعلماء الجيولوجيين والمشتغلين في مجالات التعدين من تحسس محنة البيئيين ومخططي استخدام الأراضي وتفهم مقترحاتهم، كما يتوجب على هؤلاء الأخيرين القيام بالدور ذاته. ■

● مازال البلدان النامية غير قادرة على تجاوز أخطاء ادارة المشروعات الزراعية.

● خلقت ظاهرة الهجرة من الأرياف الى المدن مشكلات صحية وبيئية كثيرة.



المراجع :

1) Luetting, G.W., The Subcommission of Maps on Environmental Geology (SCMEG) of the IUGS Commission for the International Geological Map of the World and its work in industrialized and developing countries. Sonderdruck aus Mineral Resources Extraction.
2) Luetting, G.W., General Contributions. (Approach to the problems of mineral resources' extraction, environmental protection, and land-use planning in the industrial and developing countries.) Sonder-druck aus Mineral Resources Extraction.

السيارة الحمراء

بقلم: أديب كمال الدين – العراق

كنت جالساً في مقهى الفندق الفاخر أرتشف الشاي ومعي ابن عمي خلدون حين اقترب منا شاب لم يتجاوز العشرين من عمره. وبعد أن حيّانا قدّم نفسه قائلا: أنا فاضل، قريب لزميلكما صفاء الذي يعمل مديرا للشئون المالية في الشركة التي تعملان بها.

رحّبتُ به ورحب به خلدون ، فجلس، ونظرتُ إلى ملامحه فبدا وجهه غريبا: فهو بريء تماما حين تفترض البراءة فيه وأرعن إن افترضت الرعونة.

طلبت له كوبا من الشاي. أخذ يرتشف منه بهدوء. أخذت المقهى تغص بالجالسين شيئا فشيئا حتى إذا لم يبق من الكراسي الفارغة إلا القليل، اقترب منّي رجل في الخمسين من عمره، قصير، هزيل يرتدي بدلة بيضاء. حيّا الجالسين بصوت عال، وحين رأى كرسيا فارغا الى جانبي سألني بأدب مصطنع أن أسمح له بالجلوس. ففعلت.

جلس، كان وجهه يشبه الفأرة. ضحك ضحكة قصيرة متوترة ثم قال: هل أنتم غرباء في هذه المدينة؟

أجبته: نعم فأنا وابن عمي نقضي في هذا الفندق عشرة أيام مكافأة من الشركة التي نعمل فيها على ما بذلناه من جهود متميزة طيلة عشرين عاما.

ضحك مرّة أخرى وقال: أنا غريب كذلك، لكنني غريب دائماً، فأنا أقيم في هذا الفندق إقامة دائمة.

قاطعه فاضل: لكّن ذلك يكلّفك الكثير من المال.

قال الرجل ذو البدلة البيضاء: المال لديّ كثير. المشكلة ليست فيه، المشكلة في الملل الذي ينتابنـي فلا أجد له حلا ولا أجد حلا لسيارتي التي بدأت تتعبني ..

قاطعه فاضل: أية سيارة؟

قال الرجل ذو البدلة البيضاء: تلك المرسيدس الحمراء. وأشار الى سيارة فارهة تقف وسط جمع السيارات الذي يواجه المقهى. تساءل فاضل: كيف تتعبك؟ أليست سيارة جديدة؟ أجاب الرجل الهزيل القصير: إنها تحتاج الى صيانة مستمرة وأنا لامزاج عندي لذلك.

ضحك فاضل: أنا عندي المزاج الذي تحتاجه!

قال الرجل الهزيل القصير: هل تريدها؟ خذها شرط أن تلعب معي لعبة صغيرة تبدد سأمي!

ذهل فاضل لكنه أسرع قائلاً: أية لعبة تريد؟ اكتست ملامح الرجل بالجدية: انتبه، فلعبتي خطرة وقد تكلفك عضواً من أعضاء جسدك.

قال فاضل بنزق: لا يهم. المهم أن أحصل على السيارة .

قال الرجل: سأشرح لك التفاصيل في غرفتي. ولكني احتاج إلى شهود. نظر اليّ بوجهه الذي يشبه وجه الفأرة متسائلا: هل تقبلا أن تكونا شاهدين، أنت وابن عمك، على لعبتنا المسلية؟

.... لا أدري كيف وافقت.

نهض الرجل القصير ذو البدلة البيضاء فنهضنا جميعا. وأخرج كمية كبيرة من النقود اعطاها لعامل المقهى ثمنا لأكواب الشاي فابتسم الأخير لنفحة الكرم هذه .

تساءل ابن عمي: مالنا ولهذين المجنونين؟

«يعجبني جنونهما» أجبته. ومضينا خلف الرجل. كان قصره شديداً، وخطواته مرتبكة وسريعة، وبدلته فضفاضة حد السخرية. وحين وصلنا الطابق السابع دلفنا الى غرفته التي كانت واسعة تطل على الحديقة الكبيرة وموقف السيارات. وكانت سيارة المرسيدس الحمراء تقف أمامنا متألقة تحت أشعة الشمس التي جنحت للغروب.

دخل الرجل الحمّام وأخذ يغني فرحا. فيما جلس ابن عمي خلدون بلا مبالاة على أحد الكراسي الموجودة في الغرفة. خرج الرجل من الحمام حاملاً في يده سكينا من نوع عجيب. كانت حادة، طويلة، ذات بريق، وكأنها سيف.

قال: اللعبة بسيطة، ستضع يدك ياصديقي العزيز – ونظر نحو فاضل – على المنضدة. وبعد أن أربط أصابعك باحكام، سأضربها، أعني سأضرب واحدا من أصابعك أنت تحدده. فإن أصبته فستخسر أصبعك والسيارة الحمراء، وإن لم أصبه كسبت

أصبعك والسيارة الحمراء. أأنت موافق؟

نظرنا كلنا الى فاضل. كان شديد الجزع. لكن كلمة(نعم) خرجت من فمه مهشمة، محطمة لكنها كانت (نعم) على أية حال.

إلتفت الرجل اليّ وقال: أرجو أن تتصل بخدمة غرفة الفندق وتطلب لي حبلا وبضع مسامير ومطرقة. رفعت سماعة الهاتف وطلبت ما أراد الرجل. وإن هي إلا لحظات حتى وصل خادم الفندق حاملاً صينية كبيرة فيها الحبل والمسامير والمطرقة. أخذها الرجل وأعطاه شيئا من المال فخرج. جاء الرجل بمنضدة خشبية قديمة لكنها قوية وبدأ يدق المسامير بفرح غامر. نظرت إلى فاضل: كان وجهه يشبه وجه رجل ميّت. قلت في سرّي: يالشهوة المال! يالشهوة المال!

وضع فاضل يده اليسرى على المنضدة، كانت ترتجف قليلاً. أخذ ابن عمي خلدون ينظر الى المسألة بجدية متخليا عن لا مبالاته.

قال الرجل لفاضل: بالمناسبة .. ما اسمك؟

أجاب بصوت واهن: فاضل.

ضحك الرجل ضحكته القصيرة المعهودة: اختر إصبعا من أصابعك حتى أتركه حرا.

قال فاضل : هذا. وحرك أصغر اصابعه الذي كان يرتجف كشوب في الريح. ربط الرجل بقية الأصابع بعناية وشغف عجيبين. ثم مدّ يده في جيبه وأخرج منها مفتاحاً، وصاح: هذا هو مفتاح السيارة، اذا اخطأت الأصبع فالسيارة ستكون لصديقنا العزيز فاضل. سلمني المفتاح وقال: أحسب الآن حتى الرقم العاشر. وقال لفاضل:انتبه ياصديقي العزيز فحين نصل الى الرقم العاشر سأبتر أصبعك مالم تحركه من موضعه.

نظرت بقلق شديد إلى فاضل: كانت الحياة تغادره فعلاً مثل طيور أفزعها صوت إطلاق ناري، في حين كانت أصابع يده اليسرى كلها مربوطة عدا الأصبع الصغير الذي أحسست أنه يشبه طفلاً صغيراً يبكي بشدة.

قال الرجل: هيا أيها الصديق. نظرت حولي فأحسست أن الجميع مجانين حتى أنا. صحت بصوت مرتبك: واحد. اثنان..ثلاثة..أربعة..خمسة..ستة..سبعة.

فجأة فُتح باب الغرفة ودخلت مثل العاصفة امرأة ضخمة الجثة في الأربعين من عمرها تصيح: ماذا تفعل أيها المجنون؟

ماتت الأرقام في فمي.

أمسكت المرأة بالرجل الهزيل ذي البدلة البيضاء وأخذت تهزه بعنف حتى وقعت السكين من يده.

وبدأ فاضل الذي أصابه ذهول حقيقي يخلّص أصابعه من الحبل بصعوبة بالغة. تلفتت المرأة إليّ وإلى ابن عمي والى فاضل وقالت: أعتذر إليكم،، أعتذر إليكم جميعا. فما فعله زوجي بكم شيء مخجل مخجل. إنّه لا يكف عن هذه اللعبة الخطرة السخيفة. لقد خسر عشر سيارات منذ أن بدأ بممارستها حتى الآن كما باع قصرنا الكبير لهذا السبب، لكنه، للأسف، قطع أصابع الكثيرين أيضا.

كنت فرحاً بهذا التطور المفاجئ للأحداث. وحمدت الله ان الأمر انتهى على هذا النحو. نظرت إلى الرجل الهزيل ذي البدلة البيضاء فوجدته قد جلس في الركن الأقصى للسرير كطفل مذنب ينتظر العقاب من والديه. قلت للمرأة: هذا هو مفتاح السيارة. ووضعته على المنضدة. وكم كانت المفاجأة كبيرة بالنسبة لي حين اقتربت المرأة من المنضدة لتأخذ المفتاح بيد لم يبق فيها سوى أصبع واحدة فقط. ■

الحميدية .. درة الأسواق الدمشقية

إستطلاع : ممدوح الزوبي – سورية
تصوير : عيد المعتم – سورية

● سوق المسكية المختصة ببيع العطور والسبح والكتب الدينية الذي أزيل مؤخراً لإظهار معالم المسجد الأموي.



(لأسواق دمشق نكهة وذكريات لاتزول) .. هذا ما قاله الرحالة البلجيكي فيروست باولد عندما زار دمشق أواخر القرن الماضي، ولاشك أنه محق في ذلك، فالأسواق الدمشقية من أهم معالم المدينة القديمة وارتبطت بها منذ قديم الأزل، وكانت في العهد الروماني مكشوفة ومزودة بأروقة جانبية، إلا أن هذا النوع من الأسواق لم يبق منها إلا سوق المسكية الصغيرة الواقعة قبالة الباب الغربي للمسجد الأموي، حيث سقفت الأسواق في مدينة دمشق خلال القرون الوسطى بالأخشاب، ثم استعيض عن الخشب بالحديد تجنباً للحرائق. ولا تخلو الأسواق الدمشقية من مسجد ومدرسة وخان وحمام وماء سبيل، وأحسن هذه الأسواق وأشهرها سوق الحميدية. ارتبط اسم سوق الحميدية بدمشق ارتباطاً وثيقاً منذ بنائه بحيث أصبح ذكر هذه المدينة لا يكتمل إلا بذكره، وزيارتها لاتكتمل الا بزيارة هذه السوق، فما هي قصة هذه السوق؟

تاريخ السوق :

لقد مضى على بناء سوق الحميدية أكثر من قرنين وما تزال تحتفظ بدورها حتى الآن حيث يجد فيها الزائر كل ما يحلو له من البضائع الشرقية والتحف والأقمشة، ويقصدها الزوار والسياح العرب والأجانب لسببين أساسيين، أولهما توفر جميع أنواع البضائع، والثاني الأسلوب الخاص في عمليتي العرض والطلب، حيث تجري في جو احتفالي مهرجاني، فلا تجد فيها، في بعض الأحيان، موطئاً لقدم، لذلك تعد سوق الحميدية الأكثر نشاطاً قديما وحديثاً.





أحد مداخل سوق الحميدية .

ويكاد عبق التاريخ يملأ أرجاء السوق ابتداءً ببوابتها الغربية حيث تقبع المنصورة (قلعة دمشق التاريخية) شامخة تروي أحداث قرون مضت، وتاريخاً زاهراً ولىَّ، وفي نهايتها نجد المسجد الأموي، الذي يحمل بين ثناياه قصة الحضارة الإسلامية الأموية. وفي إحدى أطرافها بقايا معبد جوبيتر الروماني وأقواسه القائمة على أعمدة رخامية يتجاوز طول الواحد منها عشرة أمتار، وفي جوانبها يوجد مسجد شمسي باشا، والمدرستان العادلية والظاهرية والبيمارستان النوري، وكلّ من هذه الأوابد تروي تاريخاً مضى يزخر بنور العلم والإيمان.

وتذكر المصادر التاريخية أن سوق الحميدية بنيت على أنقاض سوق الأروام، فوق الخندق الجنوبي لقلعة دمشق، الذي كان يملأ بالماء حين يداهم المدينة خطر غزو خارجي ، ويقع في قلب المدينة القديمة، على مرحلتين : أنشيء خلال المرحلة الأولى قسمها الغربي الممتد من باب النصر عند مدخل المدينة الغربي إلى سوق العصرونية، في عهد الوالي التركي محمد باشا العظم في عصر السلطان عبدالحميد عام ١١٩٥هـ - ١٧٨٠م ، حيث أطلق عليه حينها اسم السوق الجديدة.

وفي المرحلة الثانية بني القسم الشرقي الممتد من سوق العصرونية حتى باب البريد، في عام ١٣٠٠ هـ - ١٨٨٣م في أيام الوالي راشد ناشد باشا في عهد السلطان عبد الحميد الثاني.

ولم تطلق تسمية الحميدية على السوق إلا بعد الانتهاء من قسمها الشرقي حيث نسبت، فيما بعد، إلى السلطان عبدالحميد الثاني، فسميت بسوق الحميدية بعد ان اطلق عليها لفترة وجيزة اسم السوق المستقيم.

ويزيد طول سوق الحميدية عن ٨٠٠ متر وعرضها حوالي ٢٠ متراً، فيما يقارب ارتفاعها ٣٠ متراً، وهي تتكون من طابقين، كان الأسفل منهما للبيع، والأعلى لتخزين البضائع، لكن الطابقين أصبحا الآن للبيع والتجارة، بعد ان توسع العمل التجاري في السوق أكثر من ذى قبل.

وقد تمت تغطية السوق، منذ بنائها، لحماية الزوار والمتبضعين من الشمس والمطر والريح والبرد.

حرائق التهمت السوق :

صمم سقف السوق محدباً إلى أعلى لكي تنساب مياه الأمطار الى الأرض عبر مزاريب قصديرية، وضعت لهذا الغرض، كما يحتوي السقف على ثقوب دائرية الشكل تتسلل من خلالها أشعة الشمس فتنير أرجاء المكان إضافة إلى التهوية التي توفرها. وقد تعددت الروايات عن أسباب هذه الثقوب فمنهم من يقول انها تركت عمداً بهدف التهوية والإنارة، ومنهم من يقول أن معارك دارت بين الثوار وبين الفرنسيين داخل السوق فترك الرصاص آثاره في السقف، ومن يقول إن فتيان الأحياء الشرقية كحي الشاغور والميدان والعمارة وغيرها كانوا غالباً ما يطلقون الرصاص في أثناء مرورهم باتجاه المسجد الأموي احتفاءً بزواج أحدهم أو حزناً على وفاة آخر.. ، لكن مهما تعددت الروايات حولها تبقى هذه الثقوب جميلة تسمح بتسلل أشعة الشمس بحنو يعكس بقعا ضوئية متناثرة هنا وهناك.

وأرض السوق مرصوفة بالحجارة البركانية السوداء ومخصصة للمارة والزوار والمتبضعين فقط، حيث يمنع مرور السيارات في النهار، ويسمح لها في ساعات محددة خلال الليل بتفريغ البضائع، بهدف المحافظة على المسحة التراثية، التي تتميز بها السوق.

وتذكر المصادر التاريخية أيضا أن سقف سوق الحميدية كان في البداية من الخشب، وبعد أن التهم الحريق السوق استبدل بسقف آخر من التوتياء، في عهد الوالي حسين ناظر باشا عام ١٣١٥ هـ - ١٨٩٧م، وهو السقف الموجود حتى الآن.

لكن يبدو أن السقف الجديد لم يحم السوق الحماية الكافية من الكوارث والحرائق التي التهمته مرتين أخريين، الأولى عام ١٣٢٩هـ - ١٩١١م، والثانية في عام ١٣٣٩ هـ - ١٩٢٠م، وكان فيها الحريق أكبر حيث التهم السوق عن آخره، وتذكر المصادر أن الحريق الثاني استمر لعدة أيام متوالية.

وكانت أبواب حوانيت السوق جميعها من الخشب ومؤلفة من بابين، الأول، من الخشب الخالص، وهدفه حماية الحانوت، من السرقة ويفتح إلى الخارج، أما الآخر، ففيه ألواح زجاجية لعرض البضائع، ويفتح إلى الداخل.

أما اليوم فقد سايرت معظم هذه المحلات تطور الزمن واعتمدت الديكورات الحديثة المصنوعة من الألمنيوم أو الحديد، فيما جمعت نسبة ضئيلة منها بين القديم والحديث من أجل المحافظة على التراث.

الحميدية وأسواق دمشق الأخرى :

تتصل سوق الحميدية بأسواق تاريخية عديدة، تتخصص كل منها بحرفة أو بضائع معينة.

فالحميدية تتصل بسوق العصرونية الواقعة شرقي القلعة، غربي الجامع الأموي، في منطقة كان يطلق عليها اسم حجر الذهب، لكن أطلق عليها اسم العصرونية نسبة

جانب من المسجد الأموي في دمشق القريب من السوق .

إلى الشيخ ابن عصرون شيخ المنطقة، الذي مازال ضريحه موجوداً حتى الآن في مسجده المقام في المنطقة، حيث توفى قبيل دخول الأتراك إلى مدينة دمشق . وقد بنيت هذه السوق بعد بناء القسم الثاني من سوق الحميدية، وتختص ببيع الأدوات المنزلية وألعاب الأطفال.

وتجاور سوق الحميدية أيضا سوق القباقيب التي كانت تحوي على جانبيها حوانيت لصناعة وبيع القباقيب الخشبية، التي اشتهرت دمشق بجودتها لفترة طويلة فكانت تصدرها إلى الخارج . وفي نفس المنطقة بنيت سوق الصاغة، التي ما لبثت أن أزيلت بعد الحريق الذي التهمها في الأربعينيات من هذا القرن، وبسببه أطلق على المنطقة اسم (الحريقة). وكذلك سوق المسكية التي أزيلت مؤخراً لإظهار معالم المسجد الأموي، وكانت مختصة ببيع العطور والسبح والكتب الدينية والتراثية.

ومن الأسواق التي كانت متصلة بسوق الحميدية أيضا وأزيلت مع مطلع الثمانينيات بهدف اظهار معالم قلعة دمشق التاريخية، سوق الخاجا التي استمدت اسمها من التسمية التركية (الخوجة)، وكانت مختصة ببيع المصنوعات الجلدية، وقد نقلت تحت نفس الاسم إلى مبنى مؤلف من ثلاثة طوابق بسلالم كهربائية تجسد حداثة العصر.

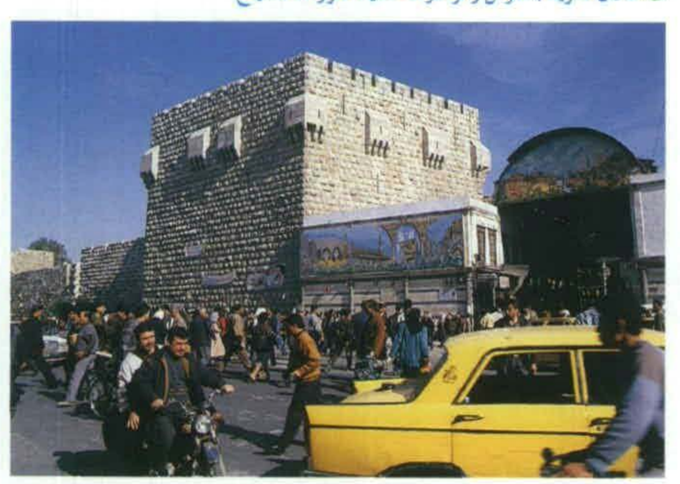
ومنذ انتهاء دور قلعة دمشق استراتيجياً مع ظهور الأسلحة النارية الحديثة ردم الخندق المحيط بها وأقيمت فوقه الأسواق الدمشقية المعروفة. أما الأسواق الأخرى فقد بنيت في العهود اللاحقة، حيث بنى والي دمشق المعروف مدحت باشا السوق المعروفة باسمه، وتمتد من باب الجابية إلى سوق البزورية، وقد أطلق عليها في البداية اسم سوق (جقمق)، وهي جزء من الشارع المستقيم المفتوح والمشيد خلال العهد الروماني.

كما بنيت في الفترة ذاتها سوق أخرى مسقوفة تمتد من ساحة المرجة إلى سوق الهال، وتدعى سوق الخيل، إلا أنها هدمت خلال السبعينيات، وكانت تعرف باسم سوق (علي باشا).

وكذلك سوق الخاجا، التي بناها الوالي ناظم باشا بمحاذاة القلعة. وسوق الحرير، التي بناها الوالي درويش باشا، وشيَّد فيها خاناً أسماه خان السوق، وحماماً سمي بالقيشاني . وفي عام ١١٦٤هـ - ١٧٥٠م بنى الوالي أسعد باشا ابن اسماعيل باشا سوق البزورية.



● الدلال المزينة بالنقوش والزخارف الدقيقة معروضة للسياح.



● قلعة دمشق الشهيرة تقف شامخة إلى جانب أحد مداخل السوق.

وكانت الأسواق الدمشقية تتقارب فيما بينها تبعاً لعلاقات تخصصها، فقد كانت سوق الخيل مثلاً بجانب سوق التبن، وسوق السروجية التي كانت تصنع فيها سروج الخيل وتباع.

كما تقع سوق الحميدية بجانب سوق البزورية، التي تختص ببيع السكاكر والحلويات المتعلقة بحفلات الزواج. كذلك سوقا الحدادين والنجارين، حيث مازالتا متجاورتين، فيما تقع سوق النحاسين داخل سوق الأروام .

أما مراقبة الأسواق وأسعار السلع والأوزان والمقاييس المستخدمة والتأكد من جودة السلع فكانت من مهام المحتسب، وأحياناً قاضي المدينة، وأغوات الانكشارية الأتراك، وفي بعض الحالات الولاة أنفسهم أو الصدور العظام، الذين كان يصادف مرورهم بدمشق.

الأسواق بين الأمس واليوم :

كانت أسواق دمشق تتميز بالتخصص، حيث يجتمع في كل سوق بائعو أنواع معينة من البضائع مما يسهل على المتبضعين الحصول على ما يرغبون فيه بسهولة ويسر، فمثلاً كانت سوق الحرير متخصصة ببيع الحرير، وسوق الزرابلية ببيع الزرابيل وهو (نوع من الأحذية الدمشقية القديمة يشابه في شكله الجندول)، وهكذا ، لكن سوق الحميدية لم تكن متخصصة بتجارة نوع معين من البضائع فمعروضاتها تشمل جميع الأصناف والألوان، لذلك كانت وما تزال شاملة.

وكان لكل سوق رئيس معين، بالاتفاق بين التجار والسلطة، ينظم شؤونها ويعالج المشكلات، التي قد تنشب بين التجار أنفسهم أو التجار والزبائن، ويسمى شيخ السوق. كما أنه لم يكن للأسواق القديمة نظام معين للدوام، بل كان التجار

يتسابقون إلى فتح متاجرهم في ساعة مبكرة، ويستمر العمل حتى الغروب.

وعندما توفرت الكهرباء أصبح العمل في هذه الأسواق أسهل وأيسر حيث يمتد حتى ساعة متأخرة من الليل، فقلما نجد سوق الحميدية خالية من الزوار والمتبضعين ليلاً أو نهاراً.

وكان التجار والعاملون في السوق يتوقفون عن العمل ساعة واحدة خلال النهار، لتناول طعام الغداء، حيث تكون الفرصة مؤاتية لتبادل الحديث بين التجار في أثناء تناول الطعام مع بعضهم ضمن مجموعات متفرقة.

وتذكر كتب التاريخ أن للأسواق الدمشقية تقاليد خاصة، ففي سوق الحميدية كانت المقتنيات والأدوات المستخدمة تباع لصالح اصحابها عن طريق الدلالين، وكان لهؤلاء شيخ يسمى شيخ الدلالين ينتظر حضور شيخ السوق، ثم ينادي على الدلالين ليشكلوا حلقة أمام حانوت شيخ السوق، ثم يبدأ المزاد.

واليوم اختلف أسلوب العرض والطلب، حيث عمدت جميع الحوانيت إلى عرض نماذج من بضائعها خارج المحل لتحتل بذلك جزءاً من الرصيف، لذلك ترى العباءات والمناديل الحريرية والأثواب البراقة تملأ طرفي سوق الحميدية، متمايلة مع نسمات الهواء تكاد تخفي المحلات وأصحابها. كما تلفت نظرك سلاسل الأحذية والنعال التقليدية، التي تكاد تلامس الأرض.


جانب من جامع شمسي باشا المطل على إحدى واجهات السوق.

وهناك أسلوب ثانٍ في عرض البضاعة تتبعه محلات الطوابق العليا البعيدة عن أعين الزبائن، حيث ينشرون عدداً من السعاة التابعين لهم وهم غالباً من الشباب اليافعين المتميزين بخفة الدم والحركة يتقافزون أمام الزوار والمتبضعين لاخبارهم بأسلوب ظريف لا يخلو من طرفة يسوقونها عن بضائعهم التي يروجون لها.

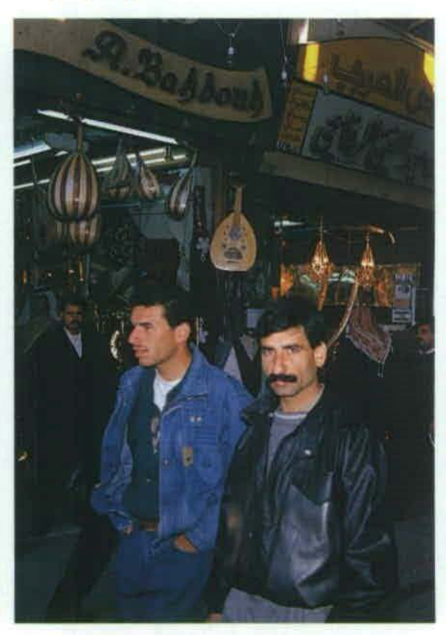
وغالباً ما يعرف هؤلاء الشباب قليلاً من اللغات الأجنبية كالفرنسية والانكليزية والالمانية .. وعندما يلاحظ أحدهم زبوناً أجنبياً يسارع للحديث معه بلغة أجنبية كثيراً ما تكون مكسَّرة، وفي بعض الأحيان يكون بعض الشباب سمجاً وثقيلاً، حيث يلازم الزبون الذي يملك ميلاً مخبوءاً للشراء فيلتصق به حتى يدخل حانوته.

وفي الحميدية زقاق ضيق يتفرع عن السوق يسمى بسوق (تفضَّلي) وهو مخصص للنساء فقط، حيث تجد فيه المرأة كل ما تحتاجه من أدوات الزينة والعطور والحلي وغيرها.. وقد سمي بسوق تفضلي لأن الزائرة غالباً ما تسمع هذه الكلمة من أصحاب الحوانيت والباعة.

وهناك أسلوب ثالث للعرض والطلب وهو أول شيء يلفت النظر في سوق الحميدية، حيث يتمثل في انتشار عدد كبير من الباعة الصغار والكبار الذين يفترشون الأرض في وسط السوق، أو يتجولون فيه حاملين بضائعهم، ويتراكضون خلف هذا الزبون أو ذاك، لكن هؤلاء غالباً ما تكون بضائعهم قليلة وخفيفة الوزن مثل الجوارب، وأدوات الزينة، وغيرها. وهؤلاء ليسوا تجاراً بل يبيعون البضائع التي غالباً ماتكون كاسدة لدى التجار الكبار، فيحصلون على عمولة جيدة.

أما الأسلوب الأكثر تميّزاً وإثارة للعرض والطلب والبيع فهو ذاك الذي يملأ فيه بعض الباعة أرجاء السوق صراخاً في جو احتفالي مهرجاني، حيث تلاحظ تجمعات بشرية متناثرة يتوسطها شخص ينادي بأعلى صوته. وبفضول شديد يقترب المتسوق من أحد هذه التجمعات

يعج السوق بزبائنه أغلب ساعات الليل والنهار.





ليكتشف أن سبب الصياح بائع يبيع لعبة غريبة، أو ينادي من عربة له وبأعلى صوته على بضائعه المتنوعة والمكدسة، وغير ذلك من أنواع البضائع الأخرى.

الرحالة وسوق الحميدية :

تناول الرحالة في كافة العصور أسواق دمشق التي لفتت أنظارهم، وتحدثوا عنها في مذكراتهم، مركزين على سوق الحميدية، التي تعد أجملها وأحسنها وأنشطها على الاطلاق.

فقد قال المقدسي في القرن العاشر الميلادي: «وأكثر أسواقها مغطاة، ولهم سوق على طول البلد مكشوف حسن وهو السوق المستقيم» ويقصد سوق الحميدية.

وقال ابن جبير في القرن الثاني عشر: «أسواق هذه المدينة من أجمل أسواق البلاد وأحسنها انتظاماً وأبدعها صنعاً، ولا سيما قيسارياتها، فهي مرتفعة كأنها الفنادق، ولها سوق يعرف بالسوق الكبير يتميز ببهائه وجمال بنائه».

وقال العمري في القرن الرابع عشر : «فيها الأسواق المليحة الترتيب والقياسير الجصية التي تعتبر آية في الجمال والروعة، خاصة تلك التي يسمونها السوق الطويل».

وقد قال المؤرخ البريطاني بورتر في منتصف القرن التاسع عشر: «من الممتع التجول بين هذه الأسواق خاصة الحميدية الذي تشاهد فيه أنواع البضائع». ولاحظ بورتر أنه توجد امام كل حانوت في الحميدية مصطبة يجلس عليها التجار بين بضائعهم بهدوء واحترام .

أما الرحالة بورترون ايزابيل فقد قال عن سوق الحميدية: «لابد لكل زائر من المرور فيه لتأمل الأزياء المتنوعة والمعروضات الثمينة من السيوف الدمشقية، والبورسلان القديم، والدروع والأسلحة المطعمة بالذهب والفضة، وأنواع السجاد الشرقي الثمين».

الحميدية والسياسة :

لم تكن سوق الحميدية في أية مرحلة بعيدة عن الحياة السياسية في البلاد خاصة أن موقعها في وسط المدينة، وتركز النسبة العظمى من تجارة المدينة فيها جعلها تضطلع بدور سياسي فعال، فإغلاق الحميدية غالباً ما كان يؤدي إلى إغلاق الأسواق المجاورة، وبالتالي شل الحياة الاقتصادية في المدينة.



● تقف أعمدة معبد جوبيتر الروماني وأقواسه الرخامية عند نهاية سوق الحميدية.

وتذكر المصادر أن الثوار وأفراد الشعب كانوا يقومون بمظاهرات شبه دائمة في السوق ويجبرون التجار على إغلاق حوانيتهم أو يفرضون عليهم الإضراب العام، سواء أبّان العهد العثماني أو الفرنسي.

ويقول أحد التجار إن جميع الأحداث السياسية انعكست على السوق بشكل مباشر، أما تظاهراً أو اضراباً، كما كان الثوار يلجأون إليها عندما يطاردهم الجنود الأتراك أوالفرنسيون، فيختبئون بين أزقتها وحاراتها الضيقة المتشعبة التي يعرفونها بشكل جيد.

ومن الاضطرابات التي شهدتها السوق (إضراب الخميس) عام ١٩٣٦م الذي ظلت خلاله أسواق دمشق مغلقة لمدة خمسين يوماً، إحتجاجاً على الممارسات الفرنسية ضد أبناء الشعب السوري، وكذلك إضراب عام ١٩٤٢م إحتجاجاً على القرار الفرنسي المتعلق بازالة النقاب عن وجوه النساء الدمشقيات ورؤوسهن.

فرصة للتنزه :

إن زيارة سوق الحميدية للتبضع هي فرصة للتنزه وتناول البوظة الدمشقية الشهيرة والمشروبات الباردة، التي تخفف عن المتبضعين آثار الحر الشديد في الصيف، حيث تنتشر محلات بيع البوظة في أرجاء السوق، بالإضافة إلى أنواع أخرى من الحلويات اللذيذة مثل الكعك والبقلاوة وكشك الأمراء وغيرها.

في نهاية المطاف لابد من القول إن لزيارة سوق الحميدية حقا نكهة لا تنسى وذكريات جميلة حسب قول الرحالة البلجيكي فيروست باول أواخر القرن الماضي، لأنها توجد في النفس مساحة للدهشة وتترك في الروح أثراً جميلاً لايخلو من طرافة تظهر في مناداة هذا البائع أو ذاك. ■

المراجع

١- بورتون ايزابيل - الحياة في بلاد الشام - لندن ١٨٢٢م.

٢- محمد سعيد القاسمي - نزهة الأنام في محاسن الشام.

٣- يوسف بن عبدالهادي - نزهة الرفاق في شرح حال الأسواق-١٨١٣م-١٤٧٨هـ.

٤- محمد سعيد القاسمي - قاموس الصناعات الدمشقية.

٥- البديري الحلاق - حوادث دمشق اليومية.

٦- يوسف نعيسة - المجتمع الدمشقي -ج١ - دمشق - ١٩٧٨م.



قصة من الواقع :

كارثة إنسانية في جيونيا البرازيلية

بقلم : أ. د. سمير عبد المجيد – جدة

شعرت ماريا المقيمة في مدينة جيونيا البرازيلية في أحد أيام عام ١٩٨٧م، أنها أسعد امرأة في العالم. فقد تحقق لها، أخيراً، كل ما كانت تحلم به واكتملت سعادتها، وكانت آخر أمنية لها هذه الدار ذات الحديقة الواسعة التي كانت في مخيلتها لسنين طويلة من العمل الشاق بجانب زوجها. كانت ماريا في نهاية الثلاثين من عمرها، ذات أناقة وجمال واضحين، وقد عقدت في ذلك اليوم شعرها الطويل خلف رأسها، وارتدت فستاناً جميلاً ظهرت معه رشاقتها، التي احتفظت بها لفترة طويلة. وقد وقفت في ذلك اليوم تملأ كؤوس العصير لضيوفها، الذين ملأوا حديقة الدار الجديدة، كانت تنادي بين فترة وأخرى على البنت الجميلة السمراء ليزا، التي ارتدت بنطلوناً من الجينز أزرق اللون، وقميصاً تهدل فوق البنطلون، وحذاء رياضياً جميلاً، وكانت تجري بين الضيوف بنشاط واضح.

لقد استغلت ماريا عطلة رأس السنة لإقامة حفلتها، تلك ولعلها كانت فخورة بما حصلت عليه، وأرادت أن يشاركها فرحتها أكبر عدد من الناس. كانت تمر على الضيوف ترحب بهذا، وتتحدث قليلاً إلى ذاك. وعندما مرت بالقرب من أحد الضيوف، الذي كان في نهاية الأربعينيات من عمره، قالت ممازحة :

– لقد كبرت يا خوان إلا أنك تخفي ذلك، بمهارة، بملابس الشباب هذه. من هذه الفتاة التي معك ؟

هلا عرّفتني عليها.

أجاب خوان :

– إنها جينا إبنة أخي، لقد جاءت من ريو لزيارتنا بمناسبة عطلة نهاية السنة. ثم أعقب ممازحاً :

– لست الوحيد الذي كبر على أية حال، قولي ذلك أيضاً لزوجك فرناندو المدلل الذي بدأ الشحم يتراكم على جسمه.

ثم عرّفها على ابنة أخيه، وبعد أن حادثها قليلاً انطلقت إلى ضيوف آخرين. سألت جينا عمها بعد أن ابتعدت ماريا قليلاً :

– هل تعرفها منذ فترة طويلة يا عمي ؟ إنها تبدو سيدة رائعة. أجاب عمها :

– بل أكثر من رائعة. عرفتها منذ فترة طويلة جداً، منذ كنا شباباً في عمرك. لقد ترك أبوها والدتها وهي في سن صغيرة جداً. وقد اشتغلت هي وأمها عاملتين موسميتين، وكانتا في غاية الفقر، خاصة عندما تسرحان من العمل.

– لقد تعبت كثيراً في حياتها، وقد حلت بها مصائب كثيرة، إلا أنها كانت تتغلب عليها، منها موت والدتها، وأنها لاتنجب أطفالاً.

– لاتنجب أطفالاً؟ إذن من تكون تلك الفتاة التي تساعدها؟



– إنها ابنة أختها وقد ربتها وهي صغيرة. أما الأخت ذات الأطفال الثمانية فقد رحبت بذلك.

وبعد فترة صمت قليلة بدا فيها خوان وكأنه يسترجع بعض الذكريات، قال :

– كم أتمنى أن تدوم عليها سعادتها، فهي سيدة طيبة، إلا أنني مع ذلك أعتقد أنها لن تدوم.

– ولم لا ؟

– كانت حياتها دائماً كمن يتسلق الجبل ثم يهبط إلى الوادي. لم يحدث أن دامت عليها سعادتها، ويبدو أن تسلقها هذه المرة إلى جبل عال، لذلك أخشى أن يكون هبوطها قاسياً.

بعد منتصف الليل كان الضجيج الصادر عن المحتفلين عالياً، وكان صوت كارلو اخو زوج ماريا مسموعاً. ولكي يكون أكثر تهريجاً ذهب إلى مستودع الخردة المجاور ووضع على رأسه غطاء قدر ألمنيوم كبير، ورسم على وجهه شاربين متهدلين على الجانبين، وسكب على جسمه مادة ملونة وجدها في إحدى العلب، مقلداً بذلك رجلاً صينياً. ثم ما لبث الكثيرون، أن حذوا حذوه مقلدين شخصيات مختلفة، ولوّنوا أنفسهم وانغمسوا معه في التهريج. كان الجميع في سعادة واضحة، خاصة ماريا، ولم يغادر الضيوف الحفل إلا في ساعة متأخرة جداً.

صحت ماريا في اليوم التالي، حوالي الساعة العاشرة والنصف صباحاً. ثم ايقظت زوجها وأعدت له الإفطار، وتوجه بعدها إلى مستودعه. أما كارلو فقد بقي ممداً على أريكة من الخوص في فناء الدار، ولم توقظه ماريا إلا بعد الظهر، ثم طلبت منه أن يخلع ملابسه الملونة لتنظيفها له، ثم ايقظت ليزا وطلبت منها تغيير ملابسها أيضاً. إلا أن كارلو ما لبث أن تمدد ثانية على سرير قريب وراح في إغفاءة ثانية.

بعد حوالي ساعتين استيقظ كارلو ، فجأة وذهب إلى الحمام وبدأ يتقيأ، ثم ما لبث أن جلس على سريره ووضع رأسه بين يديه محملقاً في الأرض، وهو يلهث وكان في غاية التعب. وهرعت ماريا إليه وأعطته بعض المسكنات إلى أن هدأ قليلاً، فاضطجع ثانية على سريره. إلا أن القيء عاوده بعد حوالي ساعة، وكان شديداً أيضاً، ولم تنفع معه المسكنات. ثم أدركت ماريا أن الموضوع يتجاوز طاقتها، فأرسلت إلى زوجها وطلبت منه أن يأتي لأخذ كارلو إلى المستشفى.

وضع كارلو على السرير في غرفة الطوارئ، ووقفت ماريا وزوجها بالقرب منه. وكانت هناك ممرضة سمراء البشرة في الأربعين بدت عليها اللامبالاة. أما الطبيب فقد كان شاباً في الثلاثين، وبدأ يفحص كارلو بكل عناية. وبعد أن انتهى رفع رأسه وقال :

– أظن أنه أصيب بتسمم في معدته، وسنجري له التحاليل اللازمة، وسأعطيه الآن بعض المضادات الحيوية.

تحاليل المستشفى لم تظهر أي تسمم، مما أدى إلى استغراب كبير من قبل الأطباء، ثم أنهم

أمروا بتحاليل أخرى أكثر تعقيداً، التي بدورها لم تظهر أية إصابة جرثومية.

بعد حوالي أربع ساعات دخل الطبيب فيليب ومعه طبيبان آخران في الخمسينيات من عمرهما وممرضة رزينة، وأخذ الجميع يفحصون كارلو بدقة، ثم دخلوا في نقاش، باللغة الانجليزية، وبدت على وجوههم جميعاً حيرة واضحة، وكانت ماريا ترصد حركات هؤلاء الأطباء. وبعد أن انتهى النقاش اتجهوا لمغادرة الغرفة، إلا أن ماريا هرعت إلى الطبيب فيليب ومسكت به قبل أن يغادر الغرفة، وسألته :

– هل عرفتم ما به يا دكتور ؟

أجاب الطبيب كمن يريد أن يتهرب من الإجابة :

– لاتقلقي سنعطيه العلاج اللازم. ثم أسرع يريد اللحاق بزملائه.

إلا أن ماريا ما لبثت أن أغلقت الباب على الممرضة، التي لم تكن قد غادرت الغرفة، وقالت لها بإصرار :

– أيتها الممرضة يجب أن أعرف، ومن حقي أن أعرف ما به.

حاولت الممرضة أن تتجنب نظراتها الحادة إلا أنها لم تستطع، وأخيراً قالت :

– أعترف لك أنهم لايعرفون ما به، ولم تصدفهم حالة مثل هذه من قبل، وقد جاءتنا حالات أخرى مشابهة. إن الجميع في حالة رعب من هذا المرض المجهول. صعقت ماريا عند سماعها الخبر وبدا عليها شعور اختلط فيه الخوف بالدهشة، إلا أنها قالت للممرضة :

– دعيني أذهب معك لمشاهدة الحالات الأخرى، ولم تمانع الممرضة.

ازدادت ماريا دهشة وخوفاً فقد كانت تلك الحالات من أصدقاء كارلو ممن كانوا معه في حفلة الليلة الماضية. وقادتها أفكارها إلى احتمال أن يكون ذلك ناتجاً عن الأطعمة، التي قدمتها الليلة الماضية. إلا أنها استدركت : «أنهم لم يجدوا أي تسمم أو جراثيم».

وحين رجعت ماريا وزوجها إلى المنزل كانت ليزا مضطجعة على أريكة، وكانت قد عملت لنفسها شطيرة في غياب ماريا، وشاهدت التلفزيون، ثم اضطجعت على السرير ونامت. أعدت ماريا بعض الطعام لها ولزوجها، ثم رمت بنفسها على إحدى الأرائك، وهي في غاية الإرهاق، إلا أنها ما كادت تجلس حتى سمعت طرقاً سريعاً على الباب، ولما فتحته كانت أختها أم ليزا، وقد بدا الهلع على وجهها، وقالت :

– لقد عرفت أنكم أخذتم كارلو إلى المستشفى. فأجابت ماريا بيأس :

– نعم وهو ما يزال هناك، وحالته ما تزال سيئة للغاية .

– هذا ما كنت أخشاه، إذ وجدت حوالي عشر حالات أخرى مشابهة له، والجيران يعتقدون أنكم السبب، إذ كانوا جميعاً عندكم ليلة أمس. ولم تجب ماريا مباشرة، إذ بدأت الأحداث تتسارع، وهي بعد لم تخرج من مشكلة كارلو . إلا أنها ما لبثت أن أجابت بصوت مرهق :

– وكيف نكون نحن السبب ؟

– إنهم يعتقدون أن طعامكم فيه شيء، وأنهم أخطأوا بالمجيء إليكم. وما كادت تنتهي من كلامها حتى سمعنا زجاجاً يتكسر. جاء زوجها يركض وقال لماريا أحدهم رمى حجراً على النافذة وكسر الزجاج. ثم سمعوا لغطاً خارج المنزل، مما، يدل أن بعض الناس قد تجمعوا. وهنا قالت ماريا :

– سأخرج لأرى ماذا يحدث.

إلا أن أختها حاولت منعها قائلة :

– لاتخرجي فلربما فقدوا عقولهم.

إلا أنها أصرت على الخروج، ثم تبعها زوجها بخطى وئيدة وبادرتهم قائلة :

– ماذا تريدون ؟ هل جئتم تتفرجون على مصيبتنا؟ أن كارلو يموت في المستشفى، هل أنتم الوحيدون الذين ابتلوا؟ ثم اشتد بها الغضب أكثر وقالت :

– هيا اضربوا بالحجارة. هذا جزاء حبنا لكم، هيا التقطوا الحجارة.

كان الجو مشحوناً بالمشاعر المختلفة، وأحست ماريا أنها على وشك أن تنهار أو أن تجهش بالبكاء تمالكت نفسها. غير أن أحد الجيران تجرأ وقال :

– إن أبناءنا يموتون يا ماريا.

– وما ذنبي أنا، إنه بلاء أصابنا جميعاً، وأنا أولكم . لم يكن الطعام ملوثاً، لقد أثبت الأطباء ذلك، هل قال لكم أحد أن طعامي ملوث؟ إنه بلاء نزل علينا جميعاً وأنا الضحية الأولى، فلماذا تحملونني وحدي نتيجة ذلك؟

كان خوان قد خرج ومعه ابنة أخيه ليشاهدا ما يحدث. وعندما شاهدا ما شاهدا قال لأبنة أخته :

– قلت لك أن سعادة هذه المرأة لن تدوم.

لم تجب البنت، إلا أن الآلام كانت تعصر قلبها بسبب ما أصاب هذه السيدة، التي قابلتها أمس فقط وأحبتها. ثم بدأ الجيران يتفرقون الواحد تلو الآخر، ويبدو أنهم أدركوا أن لا فائدة من تعذيب هذه المرأة. وكان زوجها، يراقب ما يجري وقد بدا في حالة يرثى لها من الإحباط والتعب.

كثرت حالات القيء بين السكان وازدحم المستشفى، وحار الأطباء حيرة شديدة في تفسير تلك الظاهرة أو إيجاد علاج لها. وقد اقتضت الحالة الاتصال بجهات أعلى لتدارك الكارثة، إلا أنهم وقفوا عاجزين. وفي أحد الأيام دخل الطبيب فيليب ومعه مجموعة من الأطباء المختصين على مدير المستشفى، الذي دعا إلى اجتماع. وبعد أن أخذ الجميع مجالسهم كان الطبيب فيليب أول المتكلمين، فقال :

– إننا بكل بساطة عاجزون عن عمل أي



شيء، إننا أمام مرض لانعرف عنه شيئاً، إذ لم يثبت في أي من مئات التحاليل وجود أية جرثومة أو فيروس. إنه مرض غريب لم اسمع عنه و لم اتعامل معه من قبل، وبالرغم من سؤالي كل من هم أكثر مني معرفة، أو أقدم مني مهنة لم أصل إلى نتيجة.

وبعد فترة من نقاش لم يؤد إلى نتيجة، قال فيليب :

– أظن أننا يجب أن نعلنها كارثة وطنية، إن لم تكن دولية، وأن نضع الدولة أمام مسؤولياتها.

أجاب مدير المستشفى :

إن استجابتهم، كما تعرف ضعيفة، وهذا لايخفى عليكم، إلا أنني أوافق أن نضعهم أمام مسؤولياتهم.

في مساء أحد الأيام توفي كارلو ، وكان ذلك مشكلة شائكة للمستشفى، إذ انتشر الذعر بين الناس انتشاراً كبيراً. جلست ماريا مع زوجها في البيت واجمين، ثم قال بصوت ضعيف:

– لاأتصور أن كل هذا الشر يخرج من بيتي :

قالت ماريا بصوت هادىء حزين :

– كان يجب أن تعرف أن شيئاً من الشر يمكن أن يصيبك.

– وكيف لي أن أعرف ذلك ؟

– أنت تعرف أن ما كنت تشتريه من الحديد من هؤلاء المشردين كان مسروقاً، ولم تكن تكترث بذلك.

– أنا لم أسرق، وكنت أدفع لهم.

– نعم كنت تدفع، ولكن ربع الثمن، وأحياناً كنت تعرف ممن يسرقون، وكنت تسكت.

– خير لك أن تسكتي.

تململت ليزا من مكانها وأخبرت أمها أنها تريد الذهاب إلى النوم. وقام فرناندو بدوره يريد النوم. إلا أن ماريا لم تشعر بحاجة إلى النوم، فقد كان يصعب عليها أن تنام بسهولة، وهي في تلك الظروف. إلا أنها ما لبثت أن فوجئت بزوجها يجري إليها، وقد جحظت عيناه وهو يصرخ :

– ماريا، إن ليزا تتقيأ .

قفزت ماريا من مكانها وهي تصرخ :

– لا، لايمكن، لايمكن.

وقفت ماريا بجانب السرير الذي اضطجعت فيه ليزا حائرة مندهشة، وقد بدا عليها وكأنها كبرت عشر سنوات خلال الأيام القليلة الماضية. فقد غارت عيناها وشحب وجهها، وبدا عليها آثار آلام عميقة، وكان مظهرها، بصورة عامة، يرثى له. أما الطفلة ليزا فقد كانت في سريرها تبدو وكأنها شبح فتاة، لم يبق منها غير شعرها الجميل، الذي انسدل فوق المخدة، وعينيها اللتين ازدادتا اتساعاً، وقد شخصتا على ماريا، التي تخشى أن يأخذ الموت ليزا بعيداً عنها. كان ذلك في العنبر الكبير الذي حوى عشرات المرضى الذين اصيبوا بذلك الداء المجهول.

انطلق صوت فيه حشرجة من السرير المجاور لسرير ليزا قائلاً :

– ماريا عليك أن تستريحي قليلاً، اذهبي إلى المنزل واستريحي، وما أظنك إلا ستموتين قبل أن نموت نحن. كان ذلك صوت فرناندو زوج ماريا، الذي ظهرت عليه الأعراض بعد أقل من أربع وعشرين ساعة من ظهورها على ليزا. وهكذا لم يبق إلا ماريا الوحيدة في العائلة، التي لم يصبها الداء. لم تجب ماريا، إلا أنها كانت تحدث نفسها في سرها (وما عندي بعد ذلك لأعيش من أجله)، ودارت بعينيها بين زوجها وابنتها وكأنها تريد أن تشبع عينيها منهما قبل ذهابهما أو ذهابها. كانت تتمنى من كل قلبها أن تموت هي كذلك معهم.

نادتها ليزا وطلبت منها أن تقترب منها وتحتضنها، إذ بدأت الصغيرة تشعر بالخوف. ضمّتها ماريا إلى صدرها، ثم مرت بمخيلتها كل تلك اللحظات السعيدة التي عاشوها معاً، كلمات الإعجاب من مدرسات ليزا عندما كانت تأخذها إلى المدرسة، ونظرات سيدات الحي باعجاب إلى ماريا وشجاعتها وجمالها، ثم لحظات السعادة، التي جمعتهم في نزهاتهم بسيارتهم القديمة. كل ذلك مر بذهن ماريا، ولم تستطع أن تكتم ألمها، فانهمرت الدموع تبلل شعر ليزا .. وأحست البنت باهتزاز صدر أمها فقالت بهمس :

– أمي هل تبكين ؟ لم أرك تبكين في حياتي.

مسحت ماريا دموعها بسرعة، وأبعدت البنت عن صدرها وابتسمت ابتسامة كبيرة للبنت وقالت :

– بل اضحك يا ليزا، اضحك فرحة لأنك

وأباك ستغادران المستشفى قريباً.

وقفت ماريا في فناء الدار بعد الغروب. توقفت في وسط الفناء واسترجعت الأحداث. هنا رقص كارلو ورفع ليزا على كتفه، وهنا شاركه أصدقاؤه الرقص والتهريج. كانت هناك على الأرض بقايا من المادة البراقة التي وضعها كارلو وأصدقاؤه على أجسامهم، وهنا توقفت وقد خطرت بذهنها فكرة معينة. أيمكن أن يكون ما تفكر فيه صحيحاً؟ واسترجعت ثانية الفكرة في ذهنها. كارلو وأصدقاؤه الذين رقصوا معه أول من داهمهم المرض، أيمكن أن تكون هذه المادة المتألقة هي ذلك الوحش الكاسر ؟ لماذا لم يفكر أحد في المستشفى في تقصي الحقيقة؟ وانحنت إلى الأرض ورفعت بقايا منها. كانت عبارة عن مسحوق براق ذي لون بين الأزرق والأخضر. ثم مشت إلى مستودع الخردة وتطلعت إلى الحاوية، التي كانت المادة بداخلها، وكان جزء من المادة ما يزال موجوداً. أيمكن أن تكون هذه المادة، التي لايتجاوز حجمها بضعة سنتمترات مكعبة، هي السبب؟

لم تتردد ماريا كثيراً، ورفعت الحاوية في سلة البقالة وتوجهت بها إلى المستشفى. وهناك لم يكن مدير المستشفى موجوداً، بل وجدت الطبيب فيليب، الذي استقبلها واستمع إليها بكل اهتمام وهي تشرح ما تعتقد أنه السبب في الكارثة وتربط بين الأحداث، وفي داخل نفسه يزداد اعجاباً بهذه السيدة، وطلب الطبيب من ماريا الرجوع إلى منزلها على أن يتصل بها لاحقاً. وعندما وصل المدير نقل له فيليب ما قالت له ماريا بالتفصيل. إلا أن المدير لم يبد اهتماماً كبيراً بل استدعى بعض العاملين في المختبر لعلهم يعرفون ماهية المادة، وعندما لم يتعرف إليها أحد طلب من عمال النظافة رفعها ووضعها مع بقية المواد التي ترمى في الغالب في النهر القريب. وكان فيليب حاضراً كل ذلك.

لم ينظر فيليب إلى الأمر كما نظر إليه مدير المستشفى، واعتقد أن الأمر يستحق اهتماماً وتحقيقاً أكثر. ثم أخذ يسترجع في ذهنه كل ما درسه. تذكر أنه كان قد قرأ، خلال دراسته، عبارات قليلة تقول أن التعرض للمواد المشعة يسبب قيئاً وتساقطاً لشعر المتعرض للأشعة. وقد لاحظ سقوط شعر بعض المرضى. أيمكن أن تكون مادة مشعة؟ ولكي يزيل الشك باليقين اتصل بصديق له يعمل في تعدين خامات المواد المشعة، وشرح له ما يشك فيه، وسأله كيف يمكن له أن يتأكد من الأمر. وكان جواب الصديق بأن المسألة في غاية البساطة، ما عليه إلا أن يأتي إليه ليعطيه كاشف جايجر.

توجه فيليب مع أحد سائقي المستشفى إلى مكان ذلك الصديق. وفي المعمل أعطاه صديقه الجهاز وشرح له طريقة استعماله. أخذ فيليب الجهاز وشكر صديقه. وفي السيارة خطر لفيليب أن يفتح الجهاز ليتأكد من طريقة الاستعمال ثانية. إلا أن المؤشر انطلق يسجل أقصى قراءة ممكنة، وهذا ما جعل فيليب يشك في أمر صلاحية الجهاز وطلب من السائق الرجوع إلى المعمل للتأكد منه. وفي المعمل تم فحص الجهاز وثبت أنه صالح للعمل. ثم جلب صديق فيليب جهازين آخرين معه وخرجوا إلى الشارع. وعندما رأى هذا أن الأجهزة كلها أعطت القراءة القصوى، امتقع وجهه وقال بصوت مرتعش :

– إن ذلك لايمكن أن يحدث إلا إذا كانت المدينة كلها ملوثة بالمواد المشعة.

وعندما سمع فيليب ذلك طلب من السائق الذهاب بأقصى سرعة إلى المستشفى قبل أن ترمى القطعة المعدنية في النهر وبذلك يتلوث المصدر الأساسي لمياه الشرب والزراعة في المنطقة.

في صباح أحد الأيام استيقظت ماريا على نوبة قيء انتابتها فجأة. وبالرغم من الآلام التي سببتها لها فقد حمدت الله على ذلك. وقبل يوم واحد من وفاة زوجها فرناندو وكذلك ليزا، أخبرت ماريا أن اصابتها بالغة وستلحق بالإثنين.

كانت الكارثة أكبر من أن تعالجها البرازيل وحدها دون الاستعانة بالخبرات الدولية. وعندما زار خبراء الوكالة الدولية للطاقة الذرية المدينة وقيّموا الحادث، اعتبروه ثاني أكبر حادثة تلوث نووي عالمي بعد حادثة تشيرنوبل الشهيرة في الاتحاد السوفيتي السابق. وقد اعتبرت البرازيل ذلك كارثة وطنية واحتاج الأمر إلى مئات الملايين من الدولارات لتنظيف المدينة، ناهيك عن حالات السرطان والتشوهات الوراثية التي يتوقع أن تظهر في المستقبل.

أما كيف بدأت القصة ومن أين جاء كل ذلك التلوث، فقد أثبتت التحقيقات التي جرت أن المستشفى القريب من سكن فرناندو، الذي انتقل من مكانه قبل سنتين، ترك في البناية القديمة وحدة المعالجة الذرية الخاصة بالعلاجات السرطانية، على أمل نقلها في فترة لاحقة، دون اهتمام بالمخاطر التي يمكن أن تسببها. وفي إحدى الليالي تسلل رجلان ووضعاها في عربة دفع يدوية دون معرفة ماهيتها. وفي فناء دارهم تم تفكيكها ثم بيعها إلى فرناندو على أنها حديد خردة، لم يكن فرناندو يهمه من أين جاءت أو ماذا تحتوي. وقد تسبب تفكيك الجهاز إلى نشر المادة المشعة.

ماتت المرأة الشجاعة ماريا ودفنت مع زوجها وابنتها بالتبني وكذلك كارلو وغيرهم في قبر واحد، كما كانت تتمنى دائماً. إلا أن القبر غلف بطبقة سميكة من الرصاص لأن الإشعاع سيبقى نشطاً لسنين طويلة حتى بعد أن تنحل أجسامهم. ■

الحوار الساخن

تأليف : د . حسن نصر الله
بروفسور : روبرت بولينغ
عرض د. عواد جاسم الجدي - الكويت

بدأ الحوار العالمي حول ظاهرة الانحباس الحراري «البيوت الزجاجية» Green houses في مطلع الثمانينيات وقد تناولته وسائل الإعلام العالمية من وجهات نظر مختلفة. ومنذ ذلك الحين ما يزال العلماء والمختصون يرجعون سبب الكوارث الطبيعية، وظواهر التصحر والجفاف، وإنقراض بعض الكائنات الحية إلى هذه الظاهرة، التي تعد أحد أوجه النشاط البشري.

يبحث العلماء والمختصون في علوم البيئة والمناخ في المجال الذي يعد فيه النشاط البشري مسؤولا عن تسريع ظاهرة «الانحباس الحراري» ومدى صحة التوقعات العلمية المتعلقة بارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية في المستقبل القريب، والتأثيرات التي تنجم عن هذا الارتفاع وتهدد سلامة البيئة والكائنات الحية التي تعيش في الوسط البيئي بما فيها حياة الإنسان.

كتاب «الحوار الساخن : تنبؤات ظاهرة البيوت الزجاجية مقابل الحقائق العلمية المناخية» للمؤلفين: د. حسن نصر الله، أستاذ العلوم البيئية بكلية العلوم الصحية في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي في دولة الكويت، والبروفسور روبرت بولينغ، مدير معهد علوم المناخ والغلاف الغازي في جامعة ولاية أريزونا الأمريكية ، الصادر عام ١٩٩٥م، ضمن منشورات معهد باسيفيك للأبحاث، يأتي ضمن التوجهات العالمية لدراسة آثار الظواهر المناخية على عناصر البيئة وحياة الإنسان، وقد كتب مقدمة الكتاب الأستاذ الجامعي «آرون فلندافسكي» وشرح فيها المعنى العلمي لظاهرة الانحباس الحراري وتأثيرها فى عالم ما خلف العلوم الحيوية والطبيعية، مشيراً الى أن معارضي ظاهرة الأنحباس الحراري اتجهوا الى وسائل الاعلام العالمية المختلفة لإظهار الصورة المخيفة والقاتمة لهذه الظاهرة معتمدين على خيالهم العلمي الذي يصور لهم ذوبان الجليد وارتفاع مستوى المحيطات والبحار وبالتالي غرق الدلتات النهرية وحدوث الكوارث. في حين تعطي الحقائق العلمية والدراسات التجريبية في هذا المجال صورة أقل تشاؤما من الأولى.

وبعد قراءة هذا الكتاب سيكون لدى صانعي القرار والقادة السياسيين والمهتمين المعرفة الكافية التي يحتاجونها لدراسة تأثيرات هذه الظاهرة بشكل موضوعي، وبحث علاقتها بمصادر الطاقة النفطية وإمكانات إتخاذ القرارات الصحيحة حول كيفية التعامل معها مستقبلاً، ومن الثابت أن لظاهرة الانحباس الحراري أبعاداً إقتصادية وسياسية وإجتماعية خطرة جدا على المجتمع الدولي نظراً لتأثيراتها على الحياة الأقتصادية والأجتماعية والسياسية خاصة في الدول النامية.

وإذا ما نظرنا إلى هذه الظاهرة من خلال احتراق الوقود الأحفوري، كالنفط والفحم حيث تجري عمليات ينبعث منها غاز ثاني أكسيد الكربون الى الجو، وبمضاعفة هذا الغاز المترافق مع النشاط البشري المتزايد، فإن كل هذا سيؤدي الى ارتفاع حرارة الجو المحيط بالكرة الأرضية من ١-٥ درجات مئوية مما سيؤدي الى كوارث بيئية كارتفاع مستوى مياه المحيطات والبحار نتيجة ذوبان الجليد، وتزايد نشاط ظاهرة التصحر، وظاهرة الجفاف او تذبذب الانتاج الزراعي، وانتشار الأوبئة والأمراض، واشتداد العواصف المدارية وشبه المدارية مثل «الهوريكين» و«التورنيدو» وبعض الظواهر المناخية الأخرى.

تأثيرات الدفيئات الزجاجية:

يتناول هذا الفصل الصورة القاتمة والمبالغ فيها لتأثيرات ظاهرة الانحباس الحراري «البيوت الزجاجية» ويناقش الأسس العلمية السليمة التي بني عليها ذلك الرأي المتشائم وما تبعه من آراء مغايرة أخرى تحاول أن تخفف، من خلال أساليب علمية، ظلال الصورة القاتمة التي يستند عليها ذلك الرأي.

وتناول الفصل الآراء المناهضة لتلك الصورة القاتمة التي لاترى داعيا لكل تلك المخاوف وتدعو الى الموضوعية والعلمية عند الحديث عن هذه الظاهرة وعدم التسرع فى اطلاق الأحكام دون ثوابت ودلائل علمية راسخة.

زيادة غازات البيوت الزجاجية:

يتناول هذا الفصل الغازات المختلفة الناتجة عن ظاهرة البيوت الزجاجية، مثل غاز ثاني أكسيد الكربون، وغاز الميثان، وغازات اكاسيد النتروجين، والكلور وفلوروكربون، كما يناقش زيادة هذه الغازات في الوسط المحيط مع مرور الزمن، خاصة في حال زيادتها بالنسبة إلى كمية غاز ثاني اكسيد الكربون، وهناك معادلة حسابية تحسب كمية الغازات الأخرى وتنسبها إلى نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون حيث توجد لهذه النسبة اشارات مختلفة ودلائل علمية. ويتعرض الكتاب الى ظاهرة تغير المناخ ويورد نماذج رياضية ومعادلات حسابية تبيّن حقيقة هذه الظاهرة، وإلى استجابة هذه النماذج إلى ظاهرة الانحباس الحراري من خلال تغيرات نسب الغازات المختلفة ودراسة الجوانب السلبية الناتجة من تطبيق هذه المعادلات والنماذج الحسابية في تقدير التغيرات في نسب الغازات وبالتالي التنبؤ بتلك الظاهرة والتغيرات المناخية المرافقة.

تغيرات مناخ الكرة الأرضية:

يناقش أحد فصول الكتاب كيفية الوصول إلى مستوى معين من التغير المناخي عن طريق تفسير البيانات المناخية المختلفة بشكل تاريخي كالتذبذبات والتغيرات طويلة الأمد في المعطيات المناخية المختلفة، كالأنماط التاريخية لدرجات الحرارة والمشاكل التي تدخل في حساب سجلات درجات الحرارة، ويوضح ظاهرة الجزر الحرارية التي تعد مسؤولة بشكل جزئي عن ظاهرة الانحباس الحراري، وتعني الجزر الحرارية المناطق السكنية من المدن والنشاطات البشرية المكثفة في مراكز المدن، الأمر الذي حول النظام البيئي المصغّر من تربة ومياه وغطاء نباتي طبيعي متوازن مع المعطيات البيئية من حوله، إلى شوارع معبدة وأبنية قائمة من أسمنت وحديد وألواح زجاجية تعكس التوسع العمراني وزيادة استخدام المركبات الميكانيكية الكثيرة التي تستهلك أنواعا مختلفة من الوقود وتساهم مساهمة مباشرة في تلوث المدن، مما أدى إلى اتساع هذه الجزر الحرارية من خلال انحباس الأشعاع الحراري داخل مركز المدينة وبالتالي ارتفاع درجات الحرارة في تلك الجزر الحرارية بشكل أعلى من خارجها، كما يتناول الفصل ظاهرة التصحر الناتجة عن هذه الظاهرة ومدى اتساعها في السنوات الأخيرة.

ويناقش الكاتب الأنماط الحرارية ومستوياتها ومعدلات سقوط الأمطار في نصف الكرة الشمالي ثم يعرج على الولايات المتحدة الأمريكية فيناقش مستويات الحرارة أو معدلات الأمطار فيها، ومستويات الجفاف، والسحب وجريان المياه السطحية. كما يتعرض إلى ظاهرة الانحباس الحراري والعواصف التي بدأت تجتاح الولايات المتحدة الأمريكية وتكررت في السنوات الأخيرة كأعاصير الهوريكين وكذلك يتناول الكاتب العلاقة بين هذه الظاهرة وحرائق الغابات في أمريكا خاصة فى منطقة المتنزه الطبيعي.

البيوت الزجاجية في شبه الجزيرة العربية:

من خلال البيانات التي سجلتها الأقمار الصناعية في الطبقة السفلى من الغلاف الغازي في منطقة شبه الجزيرة العربية منذ عام ١٩٧٩ وحتى وقتنا الحالي، وكذلك قياسات الحرارة والامطار من المحطات الثابتة حتى عام ١٩٩٠م ومن خلال تحليل المعلومات الخاصة بشبه الجزيرة العربية تم التوصل الى بعض الاستنتاجات منها: ارتفاع درجات الحرارة خلال الفترة من ١٩٨١ - ١٩٩٠م في منطقة شبه الجزيرة العربية بمقدار (٠,٥٨)°م، ولكن التسخين الواقعي حدث خلال الفترة من ١٩١١ - ١٩٣٥م. اما خلال الفترة الزمنية التي حدث فيها تراكم مركّز لغازات البيوت الزجاجية فقد ازدادت برودة المنطقة بشكل طفيف، ويبدو أن حرارة المنطقة لها علاقة محتملة بطول ومسافة الدورة أو البقع الشمسية.

ولقد بينت سجلات درجات الحرارة المقاسة شهرياً على المدى الطويل، أن هناك تسخيناً حراريًا خلال فصل الصيف فاق التسخين الحراري خلال فصل الشتاء، وهذه المعلومات المستخلصة تناقض التوقعات المبنية على نتائج النماذج الحسابية للتغيرات المناخية التي تثبت زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون بمقدار الضعف.

ولم تظهر القياسات التي تم الحصول عليها من السجلات الحرارية للأقمار الصناعية في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي علاقة احتمالية احصائية مهمة مع

التسخين الحراري خلال الفترة الزمنية من ١٩٧٩ - ١٩٩١م. من جانب آخر لم تظهر - درجات الحرارة العظمى والصغرى من ثلاث محطات ذات الكفاءة العالية - أية أنماط احتمالية ذات أهمية، في حين تبيّن مناطق أخرى في العالم انخفاضا في مجال درجات الحرارة اليومية (المتعلقة بزيادة الغطاء السحابي) و لم توجد أدلة على تغيرات على المدى الطويل في مجال درجات الحرارة اليومية في منطقة شبه الجزيرة العربية.

أما سجلات هطول الأمطارفي المنطقة فتشير الى انخفاض طفيف حدث خلال الأربعين سنة الماضية.

السياسات المسؤولة:

يتعرض الفصل التاسع من الكتاب إلى تطبيق السياسات العامة المسؤولة عن ظاهرة الانحباس الحراري والبيوت الزجاجية ويستعرض بعض الحقائق العلمية التي تساعد أصحاب القرار السياسي والبيئي على اتخاذ القرارات والاجراءات وصياغة السياسات المختلفة للحد من هذه الظاهرة أو تلك بإتخاذ الحيطة والحذر الشديد عند وضع أية سياسة لها علاقة بتغير المناخ والنظر من خلال منظارعلمي استنادا إلى نتائج الدراسات والأبحاث التي أجريت في هذا المجال او على صاحب القرار أن لايأخذ بالنظرة المبالغ فيها في هذا الجانب.

وبيّن الفصل كيفية مساعدة صاحب القرار على إتخاذ الاجراءات التي تخفف من آثار هذه الظاهرة كما أوضح فلسفة الخيال مقابل الحقيقة العلمية التي تنطوي عليها هذه الظاهرة، وما يجب على صاحب القرار اتخاذه لوضع سيناريو خاص عند مناقشة هذه الظاهرة في المؤتمرات، والمحافل العلمية، وذلك بالتعرف الى الحقائق العلمية حولها مهما كانت قتامتها.

نهاية الحوار الساخن :

أوجز المؤلفان نتائجهما العلمية من خلال استقراء معدلات الحرارة خلال مائة عام ١٨٩٠ - ١٩٩٠م، وفهم حقيقة هذه الظاهرة ودور الغازات خاصة ثاني أكسيد الكربون الناتج عن حرق الوقود الأحفوري (نفط - فحم حجري) في تفاقم هذه الظاهرة وبيان دور العوامل الأخرى والجزر الحرارية والتصحر وغيرها.

ويعد هذا الكتاب وثيقة علمية حديثة ومهمة تعطي فكرة واضحة لكل التوقعات المتعلقة بظاهرة الانحباس الحراري ومدى صحة التنبؤات المستقبلية خصوصا المتشائمة منها. والكتاب الذي يدّرس اليوم في خمسين جامعة في الولايات المتحدة الامريكية يؤكد على أن الارتفاع الملحوظ في درجات الحرارة في الآونة الأخيرة أمر طبيعي له علاقة بالظواهر والتطورات الطبيعية الخاصة بعمر الكرة الأرضية. وحين التقيت المؤلفين تحدثوا عن عدم انسجام كبير بين تراكم غازات ظاهرة البيوت الزجاجية والتغيرات في سجلات الحرارة، فمستوى مضاعفة غازات البيوت الزجاجية مثل غاز ثاني اكسيد الكربون ازداد بنسبة ٤٢٪ خلال المائة سنة الماضية، وقيمة تراكيز هذا الغاز ازدادت من ٣٠٦ أجزاء من المليون في عام ١٨٩٠م الى ٤٣٢ جزءا من المليون سنة ١٩٩٠م وبذلك تكون قد سجلت نصف مضاعفة هذا الغاز في الـ ١٥٥ سنة الماضية، أما درجات الحرارة فازدادت بمقدار ٠,٤٥ درجة مئوية ، وحتى لو سلمنا جدلاً بأن سبب هذه الزيادة هو مضاعفة غازات الدفيئة الزجاجية الناتجة عن تزايد النشاط البشري فإن كمية التسخين الحراري للأرض خلال المائة سنة الأخيرة تشير إلى النهاية الصغرى من توقعات النماذج الحسابية للنماذج حيث أن ٠,٤٥ درجة مئوية تمثل أقل من الحد الأدنى للتوقعات العالمية المتشائمة من ١-٥ درجات مئوية. وستكون النظرة السوداء القاتمة أقل وطأة إذا ما علمنا أن الزيادة في درجات الحرارة حدثت قبل الحرب العالمية الثانية، بينما تركزت زيادة غازات البيوت الزجاجية بعد الحرب العالمية الثانية، أي أن توقيت هذه الزيادة في درجات الحرارة غير متوافق زمنياً مع زيادة غازات ظاهرة البيوت الزجاجية. كما بين المؤلفان دور المدن ونموها في ظاهرة الانحباس الحراري من خلال اتساعها المتزايد عاما بعد عام، حيث يعزى ٠,٠٥ درجة مئوية من الدفء الارضي (التسخين الحراري) إلى الجزر الحرارية المشكلّة فوق المدن. وهناك تأثير آخر على تلك الظاهرة هو ما يحدثه الغبار البركاني في طبقة الستراتوسفير حيث يؤثر ذلك الغبار على درجة حرارة الأرض عن طريق منع اختراق الإشعاع الشمسي الواصل إلى الأرض، وتشير الدراسات الحديثة إلى أن ٠,١٥ درجة مئوية من الزيادة يرجع الى ارتفاع المستوى الملحوظ للغبار البركاني.

لقد فند المؤلفان في كتابهما النظرة القاتمة الى مستقبل الكرة الارضية والتوقعات الدرامية التي تشير إلى حدوث كوارث كبيرة بسبب ظاهرة الانحباس الحراري، مستخدمين في ذلك نتائج دراساتهما العلمية التي شملت احصاءات قرن كامل من البيانات، وبيّنا أن هناك عوامل أخرى تلعب دورا رئيسا في ارتفاع حرارة الأرض في القرن القادم مماثلا للدور الذي تلعبه غازات الدفيئة الزجاجية . هذا الكتاب مبني على التجربة العلمية ويحتكم إلى المنطق العلمي السليم المدعم بالاحصاءات والأرقام. ■

ملامح أزمة الطاقة في القرن الحادي والعشرين

بقلم: د. مظفر شعبان - سورية

في أواخر عام ١٩٧٣م انفجرت أزمة الطاقة في العالم، وأدرك العالم الصناعي يومها أن النفط سينضب إن عاجلا أو آجلا. وهكذا إنطلق الجميع: علماء وباحثون يحاولون رسم صورة الطاقة على مدى الربع الأخير من القرن العشرين وما بعده. واليوم، ونحن على اعتاب القرن الحادي والعشرين، وبعد أكثر من عقدين من الزمن على أزمة الطاقة، كيف يبدو وضع «الطاقة» الحالي والمستقبلي؟ هل سيكون القرن القادم مشبعاً بالطاقة الزهيدة والنظيفة؟ هل سيعتمد العالم على مصادر للطاقة جديدة لا نعرفها اليوم؟

إن التوقعات، التي وضعت، والتنبؤات التي أعدت في السبعينيات لتحديد وضع الطاقة في العقد الأخير من القرن العشرين قد برهن الواقع على صحتها.


أرامكو السعودية

أزمة الطاقة الاولى :

لابد لنا في البداية أن نتعرف إلى مصطلح «أزمة الطاقة» الذي اقتحم قاموس الإنسان المعاصر قبل أكثر من قرنين من الزمن. والحقيقة أن أزمة الطاقة هي سلسلة معقدة من المشاكل العلمية والتقانية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية. قبل كل شيء نشير إلى أن الطلب على الطاقة يتزايد بوتائر عالية. وهناك سببان منفصلان لذلك هما التزايد المستمر في عدد سكان العالم، والتزايد المستمر في حاجة كل فرد للمنتوجات والخدمات نتيجة ارتفاع مستوى المعيشة.

وكما تبين فيما بعد فإن العوامل التي صنعت أزمة الطاقة في السبعينيات تشمل ما يلي:

- نقص في كميات الوقود الموجودة.
- التأثيرات السلبية الناتجة عن استخراج أنواع الوقود ونقلها واستخدامها.
- التأخير الحاصل في إنشاء محطات التوليد عن نمو الطلب.
- العامل الجغرافي الذي يحدد ضرورة نقل مصادر الوقود إلى أماكن الاستعمال.
- السياسة العالمية والصراع بين الدول.
- الأسعار الأولية للوقود المحترق.

عقدان من أزمة الطاقة :

كما هو معلوم، تقيم وكالة الطاقة الدولية مؤتمراً دورياً ينعقد مرة كل ثلاثة اعوام، يتدارس فيه الاختصاصيون أوضاع الطاقة في مختلف أصقاع الأرض. وقد أقيم المؤتمر الأخير السادس عشر في تشرين الأول (اكتوبر) الماضي ١٩٩٥م في طوكيو (اليابان). والهدف الرئيس لمؤتمرات الوكالة الدولية هو وضع تصور حول معدلات تطور الطاقة واستهلاكها في الفترات الزمنية المحددة، وذلك حسب الأوضاع الدولية وظروف الأسعار والطلب. والسؤال الذي يطرح نفسه هو: هل اصابت تنبؤات مؤتمرات وكالة الطاقة الدولية، أم أن الحظ لم يكن حليفها؟

ويجيب الأختصاصيون على هذا السؤال بأن الدراسات التي أجريت في السبعينيات لتحديد الطلب على الطاقة وضعت في وقت كانت فيه أسعار النفط تتزايد بشكل محموم. فخلال الفترة من ١٩٧٣ حتى ١٩٨١م أصبحت أسعار النفط في نهاية الفترة عشرين ضعفاً عما كانت عليه في بدايتها.

وقد أكد المشاركون في مؤتمري الطاقة العالميين الثاني عشر ١٩٨٣م والثالث عشر ١٩٨٦م أن عهد النفط انتهى، وأن التركيز الرئيس يجب أن يقع

في السنوات القليلة التالية على تطبيق مبادىء «ترشيد استهلاك الطاقة» بشكل فعال، والتوسع في استعمال كل من الفحم، ومحطات توليد الطاقة الذرية. وقد أعرب الكثيرون عن رأيهم بأنه خلال عقد واحد فقط من الزمن، فإن الإنسانية ستكون قادرة على إعادة تنظيم صناعة الطاقة بشكل جذري وتغيير وجهها المألوف، لكن التوقعات لم تتحقق كلية. وأفضل نجاح تم تحقيقه هو في مجال «ترشيد الطاقة»، اذ كانت النتائج مذهلة. فقد نجحت معظم الدول المتقدمة في العالم في تخفيض استهلاكها بنسب بلغت في بعض الحالات ٢٠٪، كما في حالة الولايات المتحدة الأمريكية.

أما بالنسبة للفحم ولمحطات الطاقة النووية فإن الأمور لم تتقدم بالمستوى السابق ذاته. فمع أن التقديرات المتعلقة بالفحم كانت مقبولة اجمالا، حيث أنه يحتل في ميزان الطاقة العالمي نسبة ٢٨٪ فقط، لكن آثاره السلبية على البيئة تحد كثيرا من استعماله، لهذا كان التنبؤ بتطور الطاقة الذرية بعيداً جداً عن الواقع الفعلي.

وحسب تقديرات وكالة الطاقة الدولية في عام ١٩٧٠م، فإن قدرة محطات التوليد النووية ستبلغ عام ٢٠٠٠م رقماً قدره ٣,٤ مليار كيلوواط. ويستدل على خطأ هذه التقديرات إذا علمنا ان الحديث اليوم يجري عن ٥٠٠ مليون كيلوواط، أي أنه أقل من المتوقع بسبع مرات.

وتجدر الاشارة طبعا إلى أن الطاقة النووية قد تقدمت في بعض الدول، خصوصا الدول المتقدمة، بشكل عاصف، إلا أنها بالنسبة لكثير من الدول النامية، كانت أكبر بكثير من المقدرات المالية لهذه الدول، إذ أن تكاليفها – مع أخذ تكاليف تدابير الأمان بعين الاعتبار – ارتفعت بشكل حاد. ففي الولايات المتحدة الأمريكية، تقدر تكاليف انشاء محطات توليد الكهرباء النووية بـ ٢٥٠٠ – ٣٠٠٠دولار لكل كيلوواط.



أحد اسباب أزمة الطاقة في عقد السبعينيات هو ارتفاع مستوى المعيشة في العالم.

الزلزال الجديد:

في عام ١٩٨٦م انخفضت اسعار النفط، مما أدى إلى زلزال حقيقي في صناعة الطاقة في العالم. ومن المنطقي في هذه الحالة أن يتم اغلاق كثير من مصادر الطاقة (آبار النفط، مناجم الفحم وغيرها) ذات تكاليف الاستخراج العالية. وهنا وجد الفحم نفسه، ومحطات الطاقة النووية كذلك، في وضع صعب للغاية.

ونتيجة لانخفاض أسعار النفط وتوفره بكميات كافية في الأسواق العالمية، فقد انهارت «العزائم»، التي كانت تسعى الى توفير الطاقة وترشيد استهلاكها. وبدا الأمر كما لو أن أحوال الطاقة قد أتمت دورة كاملة وعادت الى نقطة الصفر، أي الى وضعها السابق، الذي كانت عليه قبل نشوء أزمة الطاقة. ولكن الوضع الجديد للطاقة في منتصف الثمانينيات يختلف عنه في منتصف السبعينيات بظهور عنصر جديد هو «الانسان» وظروف البيئة، التي يعيش فيها. وهكذا، وعلى مدى النصف الثاني من الثمانينيات وجدت الطاقة نفسها في موقف متناقض. فمن ناحية، المجتمع في امس الحاجة الى الطاقة بمختلف اشكالها. ولكنه، أي المجتمع، من الناحية الأخرى يجد أن المواصفات الحديثة: الهندسية والاقتصادية والبيئية، لمصادر الطاقة المتوفرة لا تناسب المؤشرات الحالية للمجتمعات الحديثة. ولهذا السبب بات المجتمع الحديث يرفض مصادر الطاقة هذه.

ويؤكد أحد الاختصاصيين، وهو اللورد الانكليزي مارشال كورينغ، أن الثورة الهندسية، التي اجتاحت العالم بشكل عاصف في العقدين الماضيين، لا تتقدم بشكل متساو على جميع الجبهات. فهذه الثورة تهبّ على مجموعة من القطاعات المشبعة بالعلوم، وبشكل خاص بالالكترونيات، التي تشهد اكتشافات متتالية. اما في مجال الطاقة، فإن التقدم

يتوقع العلماء الألمان ان الطاقة المائية التي يمكن الحصول منها على الهيدروجين ستكون الطاقة البديلة في القرن المقبل.

يتحقق بشكل تدريجي عن طريق الاستكمال البطئ. فالتقدم في مجال الطاقة يشبه إلى حد كبير عملية اقتحام المنزل عنوة. اولا يتم اقتحام الطابق، ثم يتم الانتشار فيه افقيا. ويتميز قطاع الطاقة بأنه ذو عطالة كبيرة ويستهلك رأس مال كبير. ولكي تتجسد الأفكار وتتحول إلى منجزات مفيدة، لا بد من بذل كثير من المواد والوقت. ولهذا السبب بالذات، فإن الآمال، التي تصورت أن صناعة الطاقة ستغير وجهها جذريا بعد عشرة أعوام من أزمة الطاقة، لم تتحقق أبدا.

بين الربح والانسان :

شهد قطاع الطاقة في العقدين الماضيين كثيراً من التغيرات، إلا أن الأشياء الرئيسة في هذا القطاع يجب ان تتحول، في الظروف الحالية من السعي، إلى الربح الصرف – كما كان سابقا – الى السعي نحو تسخير الطاقة لخدمة الانسان بكل ما في هذه الكلمة من معنى. وهذا يتضمن ايضا حماية البيئة، وأنصاف الدول النامية، واعداد الكوادر، وغيرها. ومن الواضح أن صناعة الطاقة تمثل حالة خاصة ضمن نشاطات الانسان الأنتاجية، ولا يجوز أبداً اخضاعها الى حسابات الربح والخسارة، كما هو الحال بالنسبة للقطاعات الإنتاجية الأخرى.

ويؤكد الاختصاصيون أن حرص المسؤولين والاقتصاديين على توفير مصادر الطاقة بالكميات المطلوبة لن يصل الى الهدف الأساس في الفترة المقبلة، بل سيتراجع الى المقام الثاني. ففي الواجهة سنجد البحث عن الحل الأمثل بين العوامل الثلاثة: توفير الطاقة المطلوبة، والأقتصاد، وحماية البيئة. ويرى الجميع أنه من الضروري قبل كل شيء تقويم الأثر الاجتماعي لأي قرار يتم اتخاذه في هذا المجال.

من الواضح أن الطاقة تمثل منظومة تتأثر بعدد كبير من العوامل. وكما هو معروف فإن أخذ الكثير من العوامل بعين الاعتبار يعقد أية مسألة، فهل من سبيل لايجاد حل مثالي لمنظومة الطاقة ضمن غابة العوامل المؤثرة هذه؟

وهنا لا يخفي الباحثون أسفهم لعدم وجود طرق تسمح بالاجابة على هذا السؤال بالايجاب، ولكن قد يتمكن العلماء من انشاء مثل هذه الطرق في المستقبل القريب.

ولتوضيح الفكرة نقول إنه من الصعب مقارنة الضرر، الذي يصيب العالم نتيجة اثر المستنبت الزجاجي (Green House) المتشكل عن محطات التوليد الحرارية وعن نظيره الناتج عن محطات التوليد الكهربائية النووية.

مساهمة مصادر الطاقة المختلفة

مصادر الطاقة	١٩٨٥م	٢٠٢٠م
الاستهلاك العام، مليون طن مكافئ نفط بما فيها :	٧٦٧٠	١٣٥٢٥
الفحم	٪٢٨	٪٣٠
النفط	٪٣٣	٪٢٦
الغاز الطبيعي	٪١٧	٪١٧
الطاقة المائية	٪٦	٪٨
الطاقة النووية	٪٤	٪٨
مصادر جديدة غير تجارية	——	٪٣
مصادر الطاقة	٪١٢	٪٨
المجموع الكلي	٪١٠٠	٪١٠٠

ولكن، مع ذلك، لا بد من تقويم الضرر الناتج عن كل نوع من هذه المحطات. وهذا الموقف يتفق عليه جميع الأختصاصيين. ومثل هذا السعي يغير الى حد كبير سلم الأولويات عند اختيار مصدر الطاقة. وعلى سبيل المثال نذكر ان البروفيسور النمساوي ب. جيلي، صاحب النظريات الشهيرة في مجال حماية البيئة، قوّم بشكل وسطي دور المصادر المختلفة للطاقة على ظهور اثر المستنبت الزجاجي على النحو التالي: اذا اعتبرنا ان دور الغاز يعادل ١٠٠ وحدة فان دور الوقود السائل يكافئ ١٣٠ وحدة، والفحم ١٧٥ وحدة.

بصورة عامة، ما أن ابتدأ العلماء بالتفكير حول ضرورة أخذ العامل البيئي بعين الاعتبار حتى ظهرت ضرورة إلقاء نظرة جديدة على مصادر الطاقة المختلفة. ومن هذا المنطلق، لم

• التقدم في مجال البحث عن الطاقة يستلزم الالتفات إلى الطاقة الشمسية لكونها طاقة لا تنضب كما أنها لا تخلف تأثيرات سلبية على البيئة.

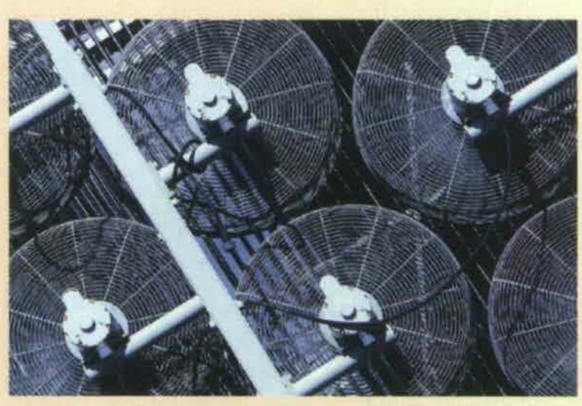
يعد كافيا أن تدرس الطاقة المائية مثلا، وغيرها من مصادر الطاقة المتجددة لوحدها، وإنما ينبغي كذلك تحديد إمكان استمراريتها وتوفيرها على المدى الطويل جدا فاذا قمنا الآن باستهلاك النفط الرخيص، فإننا بذلك نضع الأجيال التالية في موقف صعب يتطلب اكتشاف آبار نفطية معقدة للغاية. ومع أن مصادر الطاقة المتجددة: الرياح، والشمس، والماء، هي طاقات متوفرة لا تنضب، فإن هذه النقطة الأيجابية لم تؤخذ بعين الاعتبار حتى الآن.

مسألة الطاقة في الدول النامية:

لقد أثارت مؤتمرات الطاقة العالمية مشكلة الطاقة في الدول النامية، ففي هذه الدول سيعيش بحلول عام ٢٠٢٠م حوالي ٩٠٪ من سكان الأرض. وهذه المسألة إحدى أكثر المسائل حيوية. ففي رأي الأختصاصيين، لو اتخذت الدول النامية الاجراءات ذاتها لانتاج مصادر الطاقة واستهلاكها، كما في الدول المتقدمة، فإن الكرة الأرضية، بكل بساطة، لن تكون قادرة على التحمل!

وهذه المسألة تقلق اليوم جميع سكان الأرض على اختلاف دولهم وإنتماءاتهم. فقد أصبح واضحاً لجميع دول العالم أنه من الخطأ اتباع طريق التنمية ذاته، الذي اتبعه الغرب، بل لا بد لكل أمة من طريق خاص بها يعتمد على خصوصياتها وينسجم مع ظروفها وإمكاناتها، ويهدف الى تحقيق تطلعاتها.

إلا أن ما ذكرناه آنفا، لا يمنعنا من الإعتراف أن الشعوب، في كثير من الأحيان، لا تجد مناصا من تكرار التجربة ذاتها، وعلى سبيل المثال نذكر ان ظاهرة التمدن تنتشر في جميع الدول دون استثناء، وهي تتوسع باستمرار، مع ما يرافق ذلك من تضخم للمدن، بحيث اصبح من المألوف أن يتركز ثلاثة ارباع السكان في الدولة النامية في عدد محدود من المدن الكبيرة. ونتيجة ذلك يكتظ السكان في المدن فينخفض مستوى حياة الناس وتنتشر الأوبئة وتتدنى مستويات التعليم والصحة.



● وحدات التبريد في احدى محطات توليد الطاقة الكهربائية.



● لعب العامل الجغرافي بين أماكن الانتاج وأماكن الاستهلاك دورا في أزمة الطاقة عام ٧٣م

والدول النامية موجودة حاليا في وضع صعب للغاية. فديونها بلغت أرقاماً فلكية: ١٤٠٠ مليار دولار. ويمثل هذا الدين عبئا ثقيلا جدا على هذه الدول يمنعها من تحقيق أي برنامج فعال للطاقة. كيف السبيل إذن؟ هل يترتب على الدول المتقدمة أن تتدخل للمساعدة؟.

النفط .. النفط:

سوف يستمر النفط عنصراً مؤثراً في مجريات السياسة العالمية، علماً أن هذا التأثير سوف يستمر إلى زمن أطول بكثير مما كان متوقعا في السابق. وعلى سبيل المثال، فقد أعلن وزير الطاقة الامريكي السابق ج. شلينرينجر ان دور النفط هائل جدا خصوصا أن كميات النفط الرخيص متركزة في مكان واحد: الشرق الاوسط، حيث تكفي كمياته مدة تتراوح من ١٠٠ الى ١٢٠ سنة.

نعود إلى موضوع الدول النامية لنقول أن جميع اهل الأرض قلقون حول النتائج المترتبة على أثر المستنبت الزجاجي واحتمال تزايد حرارة الارض. وبغية تجنب هذه الظاهرة فإن رئيس مجلس الطاقة العالمي م. بواتيه يميل الى الأعتقاد بأن استهلاك الفرد السنوي في العالم عام ٢٠١٠م يجب أن يبقى عند مستواه الحالي أي ١,٦ طن مكافئ نفطي. وهذا الرقم يمثل كما هو واضح – الاستهلاك الوسطي للفرد في العالم. ففي الدول المتقدمة، يستهلك الفرد الواحد حاليا ٤,٢٥ طن مكافئ نفطي. الا ان الرقم المقابل في الدول النامية هو ٠,٥٥ طن مكافئ نفطي. وبغية المحافظة على قيمة وسيطة ثابتة ومقبولة فإن الاستهلاك في المجموعة الأولى يجب أن يهبط، وفى المجموعة الثانية يجب أن يرتفع.

وهذا إن تحقق، لن يوقف تزايد استهلاك الطاقة. نظرا لتزايد عدد السكان، وقبل كل شيء على حساب الدول النامية. فحسب توقعات بواتيه سيبلغ عدد سكان العالم عام ٢٠٢٠م عشرة مليارات نسمة، والاستهلاك الاجمالي للطاقة سيرتفع حتى ١٦ مليار طن مكافئ نفطي مقابل ١١ مليار طن مكافئ نفطي حاليا، وذلك على الرغم من الانجازات الكبيرة، التي يتوقع حصولها في مجال ترشيد استهلاك الطاقة. ويعتقد بواتيه انه في الفترة

من ١٩٨٦–٢٠٢٠م فإن حجم الترشيد سيبلغ ٢٠٠ مليار طن مكافئ نفطي، أي بمقدار ما استخرجته الانسانية من ثروات من باطن الأرض خلال تاريخها كله.



تزايد الاعتماد على الطاقة النووية في بعض الدول المتقدمة لكن استخدامها ظل متواضعا في العديد من البلدان النامية.

الطاقة في القرن القادم :

أن التنبؤات في هذا الصدد كثيرة، إلا أنها جميعا تقود الى شيء واحد: إذا تابع التطور في المستقبل مسيرته الحالية تماما، فإن الانسانية في نهاية القرن القادم ستكون في مواجهة قضائها المحتوم، ولابد في نهاية المطاف من السعي نحو الطاقة الشمسية، ولكن: كيف سيكون هذا السعي، وكم سيستغرق من الزمن؟

ويؤكد بواتيه هنا، انه في الفترة العابرة، أي خلال عشرات السنين، التي تسبق التوصل الى أشكال الطاقة المتجددة، يجب الاعتماد على الفحم والطاقة النووية علما أن محطات التوليد النووية ستبقى باهظة التكاليف ولن تكون مناسبة للدول النامية.

ويعتقد العلماء الألمان برئاسة ف.هيفيل أن أساس الأقتصاد يجب ان يكون المنظومات المتكاملة، حيث يتشابك إنتاج الطاقة مع استهلاكها، وسوف يتم الاعتماد – وبشكل كثيف – على عوامل الطاقة النظيفة: الهيدروجين، الذي يمكن الحصول عليه بمساعدة محطات توليد الكهرباء النووية والمائية والشمسية. ومن الواضح أن الانتقال الى الهيدروجين باعتباره حاملا نهائيا للطاقة، يحل جميع المسائل البيئية، إلا أن هذا الانتقال سوف يستغرق – حسب رأي العلماء الألمان – كل القرن الحادي والعشرين.

في أواخر القرن الواحد والعشرين يتوقع أن تسيطر الطاقة الشمسية على الطاقة في العالم. ولكن، الى ان تصل البشرية الى هذه المرحلة فإنها يجب أن تعيش فترة عابرة مدتها ١٠٠ سنة يكون الاعتماد خلالها على الفحم والطاقة النووية.

والسؤال الذي يطرح نفسه ونحن نستعرض مصادر الطاقة في القرن القادم هو: ماذا عن الطاقة النووية آنذاك؟ في آخر مؤتمرات الطاقة العالمية تم التأكيد على أن دور الوقود العضوي سيبقى هو المسيطر والأساس (انظر الجدول ص–٤٠). ومع أن حصة الطاقة النووية ومصادر الطاقة المتجددة ستتضاعف إلا أنها – مع ذلك لن تتجاوز ٢٠٪.

وكما هو واضح من الأرقام المذكورة في الجدول، فإن الدور الرئيس يجب أن يلعبه الفحم، مما أثار اعتراض كثير من الاختصاصيين على هذا التقويم. ويرى هؤلاء أنه من الضروري ابطاء معدل تطور الطاقة النووية وطاقة الفحم الى ان يتم التوصل الى انشاء مفاعل نووي ذي أمان داخلي. وفي هذه الحالة ستبدأ دورة جديدة للطاقة النووية. اما بالنسبة لطاقة الفحم، فيجب أن تحل أولا مسألة تلويثه للبيئة.

وعلى ما يبدو، فإن الجسر المستقبلي، الذي ستنتقل عبره الانسانية نحو الطاقة الشمسية، يجب انشاؤه اعتمادا على الغاز، وعلى مبادئ ترشيد الطاقة. والاحتياطيات اللازمة لذلك موجودة وهي غير قليلة. فبفضل طرق التنقيب الجديد، ازدادت احتياطيات الغاز حاليا وارتفعت الى ضعفين او ثلاثة. وحسب تقديرات الاختصاصيين الفرنسيين فإن الغاز، الذي يباع بسعر ٢٠– ٣٠ دولاراً للبرميل الواحد سيكون كافيا حتى منتصف القرن الواحد والعشرين، ولهذا السبب فقد اصبحت التسمية «قرن الغاز» شائعة الاستعمال، وتطلق على القرن القادم، مع ان مثل هذا المفهوم ليس دقيقا بالطبع.

ويقصد بذلك أن الغاز في ميزان الطاقة يجب أن يحتل الموقع الأول، ولا يزاحمه على عرش الطاقة في القرن القادم اي من المصادر الأخرى. ولهذا الغرض يكفي ان ترتفع نسبة مساهمته حتى تصل الى ٣٠٪. ومثل هذا الانتقال نحو الغاز سيسمح للانسانية، الاستعداد الى قفزة جديدة في مجال الطاقة. ■

المراجع :

١– د. مظفر شعبان، م. سمير شعبان، الطاقة وآفاقها المستقبلية. وزارة الثقافة بدمشق، ١٩٨٤م.

٢– د. احمد الناغي. لقد نفد البترول والفحم، هل نحرق الماء؟ العربي، رقم ٤٠٣ حزيران (يونيو) ١٩٩٢م.

٣– د. عبد الحي الدباغ. العرض والطلب على النفط في الأسواق العالمية. أخبار النفط والصناعة، رقم ٢٤٨ نيسان (ابريل) ١٩٩١م.

٤– الهيدروجين: طاقة متجددة. مجلة المهندس العربي، رقم ٩٩١/١٠٢.

٥– سخونة الكرة الأرضية. تجارة الشرق الأوسط، رقم ٢٢٤، ٩٩١/٢٢٥.

٦– حنا ابراهيم. احتياطي الغاز وتزايد استهلاكه. اخبار النفط والصناعة، رقم ٢٥٧، كانون الثاني (يناير) ١٩٩٢م.

٧– مجلة العلوم، كانون الاول (ديسمبر) ١٩٩٤م: عدد عن الطاقة: احفورية، كهربائية، نووية، شمسية، ترشيد.

٨– طاقة من ماء البحر. مجلة الخفجي، فبراير ١٩٩٥م.

9. W. Hafele, Development of the Power Industry. Science In the USSR, April 1991.

10. World Energy Council 1995: Tokyo Congress Report. Middle East Electricity, Dec. 1995.

11. Greenhouse Effect. Are There Grounds for Alarm? Sputnik No. 8/990.

12. Tips For Energy Savers. U.S. Department of Energy.

13. Renewable Energy Fact Sheets. Sandia National Lab.

14. N. Nakicenovic - Ch. Labys. Energy Strategies For a Carbon - free Future. Siemens Review, Fall 1995.

قصيدتان

شعر : حسب الشيخ جعفر – العراق

١ – بيت الرياح

مذ تعرّى الشجر
وتولّى الخريفُ الأخيرُ
والخطى، تحتَ نافذتي، تتردّدُ ذاهبةً آتية
تتردّدُ، في هدأةِ الليلِ، ملءَ الطريقِ
فاذا انحدرَ الطّرْفُ مني وجابَ الطريقْ
لم أكنْ أتبيّنُ منْ أحدٍ أو أرى
غيرَ أعمدةِ الضوءِ موغلةً
في امتدادِ الطريق
بيدَ أني أصيحُ
وأتابع وقْعَ الخطى في السكونِ العميقْ
هكذا مذ تولّى الخريفُ الأخيرُ
وتعرّى الشجر!
قلتُ: (عما قريب
ستغطي الثلوجُ الطريق
وأُجيلُ النظر!)
وانتأى في التلالِ الترامُ الأخير
والخطى، تحتَ نافذتي، تتردّدُ في هدأةِ الليلِ
ملءَ الطريق
فتتبّعتُ آثارها في إنحدار
في انحدارٍ بطيءٍ إلى منزلٍ لمْ يعدْ قائماً منهُ
بين التفافِ الصنوبرِ والشوحِ
إلا بقايا جدار
واصطفاقة نافذةٍ يتخافقُ فيها ستار
هكذا مذ تعرّى الشجر
واكتسى بالثلوجِ الطريقُ
وأنا والخطى نتجوّلُ بعدَ الترامِ الأخير
في انحدارٍ بطيء
فنطيلُ السهر
بين نافذةٍ يتخافقُ فيها ستار
وبقايا جدار!

٢ – الحافلـة

عندما أيقظتني الزوابعُ مرعدةً ممطره
كنتُ في الحافله
عائداً مثلما اعتدتُ بعدَ انقضاءِ النهارِ
الى البيتِ في الحافله
إنما الحافله
لم تكن في المدينةِ أو في تخومِ المدينةِ
أو في مداخلها المقفره
مرهقاً كنتُ والحافله
في عراءٍ من الأرضِ تجري إلى غير ما جهةٍ
متزعزعةَ الجنبِ مظلمةً غافله !
قلت والريح آخذة في العويل:
(علّني لم أزل نائماً أتهزّزُ
أو علّ غيري من الركب يُدركُ
أويتنبّهُ عما قليل !)
بينما الراكبون
نوّمٌ في غطيطٍ ثقيل !
قلتُ : (أسألُ سائقها ونضيءُ الدليل !)
غير أني إصطدمتُ به نائماً يتكوّمُ بين المقاعد
والحافله
تترنّحُ دون انقطاع
تترنّحُ والراكبون
نوّمُ في غطيطٍ وأعينهم متفتّحةُ في اتّساع !

دأب الإنسان منذ، إطلالة شمس الحضارة، على تحقيق عملية الاتصال بالآخرين، والتفاعل مع العالم المحيط به، وإعتماد الانسان على إنشاء نماذج من الكلمات والصور لتمثيل ظواهر الحياة وعلاقاتها كما تظهرها تجاربه، فالإنسان منذ وجوده على ظهر الأرض، ظل منهمكا في تجسيد عالمه وسلوكه، والتعبير عن أفكاره ومشاعره وأفراحه ومعاناته وطموحاته بأساليب عديدة وطرق مختلفة، تشتمل على الأصوات والحركات والإشارات والإيماءات والصور والرسوم والخرائط والمخططات والكلمات المدونة والرموز الرياضية.

دور الرمز في المعرفة الإنسانية

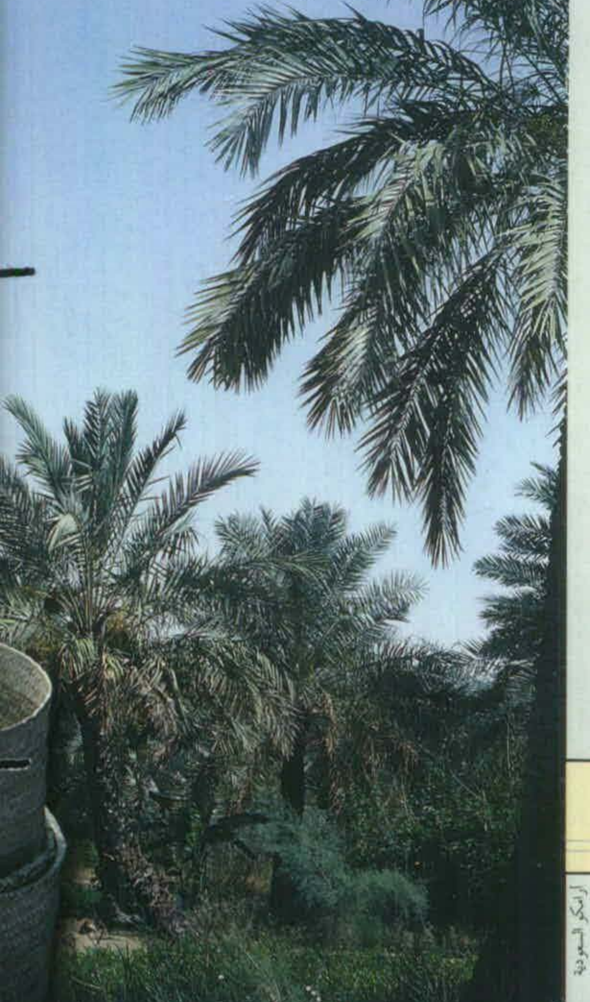
بقلم : د. حسيني علي محمد – الجوف

«والمجتمعات الإنسانية في عصرنا الراهن تمر بمراحل من التغيير السريع، وهذا التغيير هو عملية أساسية في حياة الشعوب والمجتمعات، كما أن أسباب وعوامل هذا التغيير تتعدد وتتنوع فى كل مجتمع، وتتميز من مجتمع الى آخر تبعا للمؤثرات التى تحدث عملية التغيير، وهذا التغيير هو جوهر التاريخ، سواء كان تلقائيا أو موجها، أو خاضعا لظروف من التوجيهات الاجتماعية القوية، والطفرة الحضارية والمدنية الحديثة (١)»، والرموز هي احدى المبتكرات الانسانية، ولم تكن في الأصل كامنة في فطرة الانسان البيولوجية قبل بزوغ شمس الحضارة، فهي تتناول العالم الانساني خارج ذات الانسان وانفعالاته الباطنية، بما فيه من تفاعل حركي معقد، ولصعوبة تصوير الفكرة، أصبح من الضروري تجسيدها في شكل رموز لها معانٍ مرتبطة بها عند الناس، هذا الشكل حيا او صامتا، هو بديل عن الفكرة ونائب عنها، يحمل معناها، أي أنه رمز لها..، فالرموز هي أداة أوجدها الإنسان، أي أنه ربط أشياء– تم اختيارها– ربطا جعلها تبدو متشابهة لأغراض معينة، فهناك جوانب من الواقع أريد استثمارها لتحقيق أهداف إنسانية، تتصل بالفرد وما يعتمل في داخله، وبالمجتمع والضرورات الاجتماعية اللازمة لبقائه.

إن أفراد المجتمع الذين يستعملون الرموز كوسيلة للتعبير عن مشاعرهم، وتحقيق تواصلهم الاجتماعي ليسوا بالضرورة هم الذين اكتشفوا او اخترعوا تلك الرموز في ثقافة مجتمعهم، بل إنهم تعلموا كيفية استعمالها بصورة مشتركة، ومتعارف عليها مع الافراد الآخرين في مجتمعاتهم بصدد أشياء يعتقدون أنهم يدركونها، وعلينا أن نتذكر أن الرمز ليس الشيء، بل هو الإشارة إلى الشيء أو التمثيل المعبر عنه.

مفهوم الرمز:

للرمز Symbol معان متعددة قد تعني التعبير عن فكرة بعلامات بسيطة مميزة، وقد يكون الرمز مجردا او محورا، وهو مجرد حينما نستخدم اشكالا ذاتية لاعلاقة لها بموضوعات تنبع من الخبرة، أو من ظواهر طبيعية معينة، والرمز هو إشارة مرئية إلى شيء غير ظاهر مادي بوجه عام، مثل فكرة أو صفة، ويمكن أن يكون مجرد شعار او إشارة مثل (إشارة النسبة المئوية ٪) في مجال الرياضيات، أو أسدا يرمز إلى القوة والشجاعة، أو حمامة ترمز إلى السلام، وهذه الاستعاضات الرمزية المعروفة تنبثق عن الاستعمال القائم على



أرامكو السعودية

العرف، وعن العلاقات الذهنية المشتركة، والارتباط العام.

والرمز كما تُعرّفه (القواميس) هو شيء يشير الى معنى مجرد كما في اعتبار طائر الحمام رمزا للسلام، واللون الأحمر رمزا للخطر، إلى غير ذلك من الرموز، هذا إذا ما أخذنا ابسط وأكثر عناصر الرمزية وضوحا او ظهورا، والانسان هو مكتشف الرمزية، التي تعتبر اللغة أهم قنواتها.

الرمز وسيلة إتصال :

إن أهم أدوار الرموز هو كونها الأساس للإتصال والتفاعل الاجتماعي، فهي تسهم بدور كبير في تسيير شؤون الإنسان مع أفراد مجتمعه، عن طريق النماذج اللفظية والمدونة والإشارات، فالرموز هي أفعال أو أشياء، أو أحداث تتجسد بصورة غير مباشرة أو بصبغة مجرّدة وما أن يصبح الرمز ذا معنى تقليدي منمّط Patterned أو منسّق في المجتمع فإنه يصبح جزءا من لغة ذلك المجتمع، وتمثل الرموز علاقة تفاعل واتصال، والتفاعل المقصود هنا ذو مظهر مزدوج، فهو يتبادل التركيب المادي للرمز بما يحتويه من نظام ودلالات ذات معنى، أما الجانب الآخر الذي يتضمنه التفاعل فهو الجانب الارتباطي، وهذا الجانب الأخير ينطوي على الجزء الأكبر من مشكلة التركيب المادي للرمز. والرمز وسيلة من وسائل الإتصال التي يستعين بها الإنسان لغرض إيصال بعض الأفكار أو المعاني عبر علاقاته بالآخرين، وهذا الذي يصبح وسيلة اتصال في المجتمع الواحد يتسم بالنمطية القياسية Standardization التي تسهّل على الأفراد إدراك هذه المعاني، ومع مرور الزمن في فترة التنشئة الاجتماعية، فإن الرموز بما تحتويه من أفكار ومعان تمثل الركائز التي تعتمد عليها عملية الإتصال والتفاعل الإنساني، كما يهتدي بها الأفراد صوب انماط السلوك المطلوب، فالرمز بمثابة أطر مرجعية Frames of reference.

الرمز في الفن التشكيلي :

الفن التشكيلي بطبيعته هو تعبير عن احتياجات انسانية، والإنسان حينما يكسب ادواته النفعية طابعا فنيا، سواء بزخرفة آنيته وأدواته، أو تطريز ملابسه، وواجهات بيته وأدواته المنزلية إنما يصدر ذلك عن الخبرة الجمالية والقدرة الابداعية الكامنة في نفس الإنسان، والتي يتميز بها في قدرته على استخدام مواد الطبيعة في أغراض تفوق مكونات المادة ذاتها، وقد اضفى الانسان بفنونه التشكيلية على كل ما حوله، او ما يصنعه طابعا جماليا خاصا ورمزا فنيا، وفي بعض المجتمعات لجأ الى زخرفة جسده ونقش جلده الطبيعي، سواء بالتخضيب أو الحناء، أو الوشم على أجزاء من الجسد بخطوط ووحدات زخرفية واشكال ذات دلالات رمزية مستوحاة من الطبيعة، أو من تصوراته الاسطورية، ورؤاه الفكرية. ومما هو جدير بالذكر أن للرمز في مجال الفن التشكيلي تطورا اكثر حرية، فهو يسمو بالإشارة إلى الأشياء المألوفة، متخذا معنى جديدا وهو ينشأ أصلا من إرتباطات شخصية وفريدة تولد في عقل الفنان، وتعبر عن خصوبة رؤاه الفنية.

وعملية استخدام الرموز في مجال الفن التشكيلي لا يتطلب اقداما ذهنيا كبيرا من جانب الفنان، وليست من الصعوبة بحيث يتعذر علينا - كجمهور - إدراكها وفهمها، ولكن عملية ابداع شكل من اشكال التصوير الرمزي يتطلب شخصية تتميز بالخيال الواسع والحس المرهف، كما يتطلب استجابة اعمق من ناحية المشاهد للعمل الفني، والرموز في الفن التشكيلي تنبع من طبيعة الفطرة الانسانية.

النخلة ومكوناتها والصناعات التي تقوم عليها تشكل خاصية رمزية في حياة المجتمعات الشرقية.



أرامكو السعودية

أنماط العمارة الإسلامية الفريدة في اسبانيا وغيرها تعد رموزا لحيوية الثقافة العربية والإسلامية إبّان عصورها الزاهية.

وهي تتمتع بقدر من النظام الداخلي الذي يبتعد بشكل واضح عن مطابقتها للشكل الخارجي، وعلى الرغم من ذلك فإن القيمة الفنية لا تتنكر للعالم المحيط، وهذا يوضح العلاقة الترابطية بين الفنان ومحيطه على اعتبار أن الفن ليس خيالا ينشأ في فراغ الوهم وانما يرتبط الخيال فيه بالواقع.

ودور الفنان في حياة المجتمع يتضح من خلال كون الجهد الإبداعي يسعى لتحقيق العلاقة ما بين التجربة والتعبير والمادة والشكل في صنع الدلالة الرمزية الواعية، ويبدو واضحا أن الإيمان الديني والعقائدي يلعب دورا فعالا في توجيه النزعة الابداعية لدى الفرد والمجتمع، وبناء علاقة رمزية توثق الأواصر بين الأحساس الداخلي للإنسان وتجسيده الخارجي له، وخير مثال لتأكيد هذا الرأي نجده في الفنون الإسلامية. فلقد تحرر الفن الإسلامي في رمزيته من نطاق الرموز الخاصة، ليكون أكثر عمومية وشمولا، فامتلك عن طريق استخدامه للرموز الكونية قدرات استطاعت أن تمنحه سريته، فالتجريد والرمز هما الدعامتان اللتان يعتمد عليهما المفهوم الفني الإسلامي في مسيرته الطويلة الإبداعية.



• عناصر الزخرفة والتحلية في المباني وأماكن العبادة ذات وظائف رمزية تعكس أنماط الحياة في المجتمع.

وقد أفاد الفنان الشعبي من الرموز في أعماله الفنية، فنحن نرى أشكال الأجنحة ذات التكوين الهندسي حيث شكل المثلث والذي يستخدم كوحدة زخرفية على الحصير والسدو والصناعات الشعبية القائمة على منتجات النخيل كالخوص والجريد، كما أفاد من تلك الزخارف المجردة التي ترسم عادة على جوانب المراكب الشراعية، والتي تلوّن اجزاؤها بالألوان الزاهية، ومن تلك الزخارف ما نراه على جوانب العربات الشعبية (الكارو) وصناديق سيارت النقل، حيث يتضح فيها الأثر الهندسي البحت، متمثلا في اشكال المثلث والمعيّن، او حواجب العين التي تحوّر على هيئة خطوط منكسرة او منحنية. إن الرموز والأشكال التي يستخدمها الفنان الشعبي في تعبيراته ورسومه توضح لنا أن جميع تعبيرات ورموز الفنان الشعبي ووحداته الزخرفية، تتميز بالبساطة وتقوم على نسق يتضح فيه الترتيب والتكرار، كأية لغة أخرى.

• الكلمات والخطوط التي دونّها الإنسان القديم على الأحجار والصخور والألواح تعد شواهد على مظاهر حياته وأشكال تواصله مع محيطه الاجتماعي والمكاني.

المدلول الرمزي للون :

للألوان احساس ووزن ومعانٍ تترجمها استعمالاتها وموضوعاتها، على أن إدراكنا للشكل لايتوقف على مجموعة الأحاسيس التي تصل إلينا منه فحسب، بل كذلك على المجال الكلي الذي يوجد فيه، والذي يؤثر هو كذلك في هذه الأحاسيس ويكيّفها ويعطيها صورتها المميزة، وإذا ما ثبتنا الشكل، وغيرنا في المجال الكلي، فسيتأثر إدراكنا لهذا الشكل تبعا لهذا التغير، وما ينطبق على الشكل، ينطبق تماما على اللون، فكلاهما من عناصر بناء العمل الفني. فاللون الأحمر يثير لدينا مشاعر مختلفة، وهذا راجع للظروف المحيطة، أو للموقف الكلي الذي ندرك فيه اللون الأحمر. فالأحمر له صفة التحية والترحاب وهو يفرش تحت أقدام الزوار، ونفس اللون الأحمر له صفة المنع والردع وهو اللون الذي يستخدم في شعارات منع التدخين أو المرور أو الدخول، إلى بعض الأماكن، ونرى أن المفاهيم قد تعددت، فيما اللون واحد تختلف استعمالاته فهو على الأرض للتحية وعلى الجدران والأعمدة للمنع، لذلك جاز استعمال اللون كرمز معبر عن تضمينات شكلية تحمل فكرة الجمال.

وارتبط اللون كذلك ببعض المعتقدات، حيث يرمز به عند الهنود للطبقة الاجتماعية، اما اليابانيون فقد استخدموا الأحمر لطرد الكوابيس، والأصفر للقداسة عند الهنود والصينيين، أما اللون الأبيض فيستخدم عند المسلمين في لباس الحج والعمرة، كما حثت السنة النبوية الحنيفة على لبس الملابس البيضاء، واعطتها الأولوية. كما ورد ذكر الألوان مثل اللون الأبيض، والأصفر ، والأسود، والأخضر في القرآن الكريم، واللون يرمز عادة إلى التقاليد والأعراف الاجتماعية، فالأبيض يرمز إلى معنى الحزن والموت والاستسلام، واللون الزيتوني يرمز للسلام والأمان، بينما يرمز اللون الأحمر للبهجة والحياة عند كل من الهندوس والصينيين.

الدلالة الرمزية :

استخدمت على مدار التاريخ بعض الحيوانات والطيور والنباتات، وبعض الأشكال المجرّدة رموزا لمعان تداولها الانسان في عملية الاتصال، فالثعبان رمز للخيانة والغدر، كما هو رمز للسم او الترياق عند الأطباء والصيادلة، والرموز المجردة او التي لها صلة بالواقع كثيرة جدا، ونكتفي هنا بإشارة موجزة الى بعض منها:

* **الدائرة:** وتعد رمزا للكمال والاكتمال، ورمزا للقواعد التي تحكم الكون، ويقال أن اصلها مصري وهندي، وهي ترمز إلى الشمس، وإلى أفق السماء، وإلى الوحدة، كما ترمز إلى البداية والنهاية، والى الاتصال والانفصال، في كل نقطة من محيطها تبدأ وتنتهي ايضا، تماما كدورة الحياة، التي تتضمن الموت، والموت الذي تنبعث منه الحياة، إنها المحيط الذي يدور حول المركز. وفي مصر القديمة كانت الدائرة التي تخرج منها خطوط اشعاعية تنتهي بأيد ترمز لآتون (الشمس). واستخدم عنصر الدائرة بشكل واضح بهدف تشكيلي ورمزي، فالدائرة لها صلات بالكثير من الأشكال كالشمس والقمر وقبة السماء. كما أن

النقوش الجدارية والخصائص الفنية التي ترمز لأنماط حياة الهنود الحمر كانت أحد أشكال حمايتهم من الإبادة.

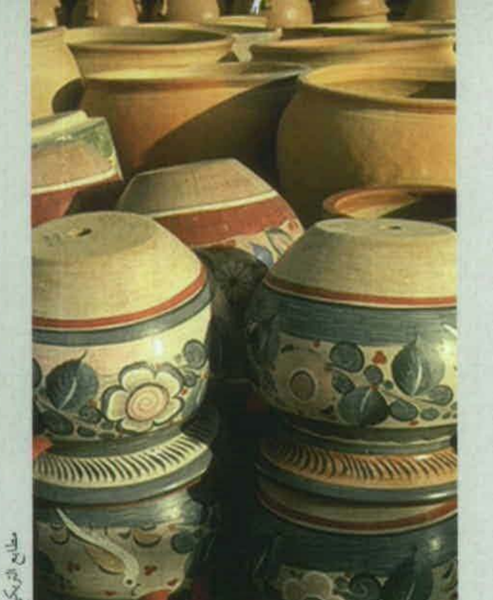


هذه الأشكال دخلت الفنون العربية، وعلى وجه الخصوص الزخرفية، والهندسة العمارية، والعجلة هي الترجمة العملية لرمز الدائرة وقد ظهرت العجلة لأول مرة فيما يعرف الآن بجنوب روسيا قبل عام ٣٠٠٠ ق.م واصبحت العجلة نموذجا لكل الحركات الدورانية، فقد صورّت الشمس على انها مركبة ذات عجلات والسماء نفسها على انها عجل دوار منذ ان رسم البابليون والاغريق فلك السماوات الدوارة المرصعة بالنجوم.

المربع: اصله يوناني ويرمز الى العناصر الأساسية الاربعة: التراب، الماء، الهواء، النار، ويعتبر المربع الشكل المسطح الأول بالنسبة للمسلم، لأنه يحقق علاقات متوازية وصحيحة ومتكامله بالنسبة للنقطة (المركز) فهو الشكل المثالي لاستقرار العلاقة بين الخطوط المستقيمة والافقية والعمودية، والمحكومة بادارة النقطة (المركز)، إنه الشكل الذي يتمثل في توازن النقيضين، توازن الحياة والموت، وهو يمثل قاعدة الكعبة الشريفة.

* **المثلث:** ينحدر من العصر الفرعوني، ويعبّر عن الصلة بين السماء والأرض، وبين البداية والنهاية التي تتلاشى في نقطة من الفراغ، ونقطة اتصال المادة بالروح، وهذا ما يوحي به بناء الأهرام مثال، ورمز المثلث يثير انفعالا حيا، وذلك لأنه بحد ذاته كائن حي ورمز للثبات والاستقرار.

* **النخلة:** رمز من رموز الطبيعة الشرقية وأساس بنيتها التركيبية، فعنصر النخلة في الفن التشكيلي، يخلق جوا غريبا دافئا مترعا بالأسرار، وترتبط النخلة بالكثير من الدلالات الرمزية، فهي شجرة كثيرة البركة، ويمكن القول أنها أكثر فائدة من أغلب نباتات وجه الأرض، وينتفع بأجزاء كثيرة من هذه الشجرة المباركة، حيث يستخدم الجذع والجريد في العمارة، كما تقوم كثير



استفاد الفنان الشعبي من الرموز فاستخدمها وحدات زخرفية لتزيين الأواني الفخارية.

من الصناعات على السعف والليف، ويرتبط رمز النخلة بوجدان الانسان المسلم بكثير من الدلالات العقائدية فقد ورد ذكرها في مواضع عديدة في القرآن الكريم، كما أن لها مدلول قدسي يرتبط بالسيدة مريم كما جاء في قوله تعالى: (وَهُزِّيٓ إِلَيۡكِ بِجِذۡعِ ٱلنَّخۡلَةِ تُسَٰقِطۡ عَلَيۡكِ رُطَبٗا جَنِيّٗا) (مريم/٢٥) . ■

المصادر:

١- قيس النوري «التفاعل الرمزي» عالم الفكر، المجلد ١٥، العدد ٤، الكويت ١٩٨٥م (ص١٣٩ - ١٥٨) .

٢- د. احمد مختار عمر «اللغة واللون» دار البحوث العلمية، الكويت ١٩٨٢م.

٣- «ارتقاء الانسان» ترجمة: موفق شخا خيرو، عالم المعرفة، العدد ٣٩، الكويت، مارس ١٩٨١م

٤- د. محمود البسيوني: «اسرار الفن التشكيلي» عالم الكتب القاهرة ١٩٨٠م.

٥- د.محمود البسيوني «ابداع الفن وتذوقه»، دار المعارف، القاهرة ١٩٩٢م.

٦- صخر فرزات: مدخل الى الجمالية في العمارة الاسلامية، فنون عربية، العدد الخامس، المجلد الثاني، دار واسط للنشر، لندن ١٩٨٢ (ص ٧٦-٨٧).

7. Culture Change and Society: in Culture (Review) UNESCO publications, Vol.1, No.4, 1974.
8. Pearl Binder "Magic Symbols of the world" Hamlyn, London, 1972.
9. Webster's New World Dictionary.

صفحة في اللغة

بقلم : قطب الريسوني – المغرب

■■ يقولـــون : الحمام الزاجل

●● والصواب : حمـام الزاجل

يقولون «الحمام الزاجل» ويعنون به الحمام الذي يطيّر من أعشاشه لغرض المراسلة، وهذا خطأ والصواب «حمام الزاجل» بالاضافة، إن نعت الحمام بـ «الزاجل» خطأ شائع، ومبعث هذا الخطأ أن «الزاجل» أو «الزجّال» ليس هو الحمام وإنما الرجل الذي يزجله أي يطيّره.
وقد ورد في «لسان العرب» لابن منظور (والزجل: إرسال الحمام الهادي من مزجل بعيد، وقد زجل به يزجل، وزجل الحمام يزجلها زجلا: أرسلها على بعد)، وورد في (الصحاح) للجوهري (والزجل أيضا إرسال الحمام) وورد في «أساس البلاغة» للزمخشري (وزجل الحمام الهادي أرسله زجلا).

■■ يقولون : السواح

●● والصواب: السياح

السياحة : الذهاب في الارض، وأصلها من ساح يسيح. فالفعل يائي و (السياحة) صيغة يصطلح الصرفيون على تسميتها بـ(الاجوف يائيا) لتوسط حرف الياء الكلمة، فهي معتلة العين ولا يجور الاستعاضة عن (الياء) بـ (الواو) سواء في جمع التكسير (سياح) أو في الجمع السالم (السائحون)، وهذا ما تعاضده طائفة من النصوص اللغويـة: مثل قولـه تعالى : ﴿ فَسِيحُوا فِي الْأَرْضِ أَرْبَعَةَ أَشْهُرٍ ﴾ (سورة التوبة : آية ٢) .
وقال ابو طالب في تشبيه الصائمين:

والسائحون لا يذوقون قطرة ... لربهم والراتكات العوامل

■■ يقولون : سَداد من عوز (بفتح السين) .

●● والصواب: سِداد من عوز (بكسر السين) .

يقولون «سَداد من عوز» (بالفتح) وهذا خطأ والصواب «سِداد من عوز» (بالكسر) أي ما تسد به الخلة والحاجة، ويمكن أن نستند في هذا الصدد إلى طائفة من النصوص اللغوية:
روى علي بن أبي طالب – كرم الله وجهه – عن النبي ﷺ أنه قال «إذا تزوج الرجل المرأة لدينها وجمالها كان فيه سداد من عوز» . وقال الشاعر العرجي:

أضاعوني، وأي فتى أضاعوا ... ليوم كريهة وسِداد ثغر

■■ يقولون : أسدى إليه الثناء

●● والصواب : أثنى عليه

يقولون «أسدى إليه الثناء» وهذا خطأ والصواب «أثنى عليه أو أزجى إليه الثناء» إذ لم يثبت في لغة العرب أن استعمل الفعل «أسدى» في غير مواضع المعروف والإحسان، فنقول «أسدى إليه معروفا» أي أعطى وأولى، ومنه القول «أسديت فألحم وأسرجت فألجم» أي تمّم ما بدأت من عمل الإحسان والخير.
ومن معاني الفعل «أسدى» فيما يلي:
أسدى بين اثنين: أصلح بينهما، أسدى بين القوم حديثا: نسجه. أسدى الشيء : أصابه. أسداه: أهمله. أسدى الثوب، مدّ سداه.

■■ يقولون: خرجنا سوية .

●● والصواب: خرجنا معا .

يقولون «خرجنا سوية» فيحملون «سوية» معنى المصاحبه والأجتماع، وهذا خطأ والصواب «خرجنا معا» ذلك أن «السوية» مؤنث « السوي» وهو بمعنى المستقيم والمعتدل، ونقول «هما على سويّة في هذا الأمر» أي متساويان فيه ونقول كذلك «قسم بينهم الأموال بالسوية» أي بالقسطاس والعدل.
جاء في بعض أحاديث الزكاة (فإنهما يتراجعان بينهما بالسوية) يعني الإنصاف والعدل.
قال الزمخشري في «أساس البلاغة» «وهما على سوية من الأمر وسواء. وفيه النصفة والسوية »، قال الجوهري في «الصحاح» «وقسم الشيء بينهم بالسوية يعني بالمساواة بينهما في القسمة.» ■



أحد أعمال الفنان السعودي أحمد عبد الله العبد رب النبي



الحميدية .. درة الأسواق الدمشقية